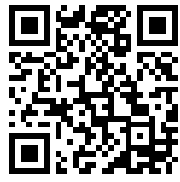
This is a reproduction of a library book that was digitized by Google as part of an ongoing effort to preserve the information in books and make it universally accessible.

Google™ books

https://books.google.com



A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

Princeton University Library
32101 076040466

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

020 (593) 1905

MÉMOIRES

ET

PUBLICATIONS

DE LA SOCIÉTÉ

DES SCIENCES, DES ARTS & DES LETTRES

DU HAINAUT

VI· SÉRIE, TOME VII

57e VOLUME

61300

MONS

IMPRIMERIE DEQUESNE-MASQUILLIER & FILS

MDCCCCV

Digitized by Google

Digitized by Google

SOCIÉTÉ

DES SCIENCES, DES ARTS & DES LETTRES

DU HAINAUT

MÉMOIRES & PUBLICATIONS

VI^e^ SÉRIE

TOME VII

U.S. SMITHSONIAN EXCHANGED CANCELLED from

57^e^ VOLUME DE LA COLLECTION

Digitized by Google

Digitized by Google

MÉMOIRES

ET

PUBLICATIONS

DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES DES ARTS ET DES LETTRES DU HAINAUT

ANNÉE 1905

61300 CANCELLED CANCELLED

MONS
DEQUESNE-MASQUILLIER & FILS, IMPRIMEURS-ÉDITEURS
MDCCCCV

Digitized by Google

GEOLOGICAL SURVEY
JUN 16 1906
LIBRARY

By transfer

NOV 13 1913

Digitized by Google

LISTE DES MEMBRES

DE LA

Société des Sciences, des Arts et des Lettres

DU HAINAUT

DÉCEMBRE 1905

COMMISSION ADMINISTRATIVE

Président : M. Auguste HOUZEAU de LEHAIE.
Vice-Président : M. Paul LADURON.
Secrétaire général : M. Camille WILIQUET.
Secrétaire : M. Émile HUBLARD.
Archiviste : M. Jules DECLÈVE.
Bibliothécaire : M. Léon LOSSEAU.
Trésorier : M. Léopold LORET.
Questeurs : MM. Adolphe DASTOT, A. LONAY, Émile PRUD'HOMME et A. WINS.
Membres de la Commission des comptes: MM. DECLÈVE, DEVILLERS, et PRUD'HOMME.
Membres de la Commission des publications : MM. HOUZEAU de LEHAIE, président ; DECLÈVE, DEVILLERS, LADURON, LORET, WILIQUET et HUBLARD secrétaire.

Digitized by Google

MEMBRES EFFECTIFS :

Messieurs :

BIZET, Edmond, docteur en médecine, à Mons.
BOURLARD, Émile, avocat, à Mons.
CAMBIER, Omer, juge de paix, à Pâturages.
CARLIER, Jules, homme de lettres, ancien membre de la Chambre des Représentants, à Bruxelles.
CORNET, Jules, professeur à l'École des Mines du Hainaut, chargé de cours à l'Université de Gand, à Mons.
DASTOT, Adolphe, docteur en médecine, à Mons.
DECLÈVE, Jules, littérateur, à Mons.
DEGAND, René, avocat, à Bruxelles.
DELAUNOIS, Gustave, docteur en médecine, à Péruwelz.
DELFORGE, Maximilien, docteur, médecin de régiment au 5e Régiment de ligne, à Tournai.
DEMOUSTIER, Adolphe, avocat, à Mons.
DEQUESNE, Paul, éditeur, à Mons.
DESENFANS, Ernest, avocat, à Mons.
DEVILLERS, Léopold, conservateur honoraire des archives de l'État, Archiviste de la Ville, président du Cercle archéologique, membre de la Commission royale d'histoire et de la Commission provinciale de statistique, à Mons.
DONY, Émile, professeur à l'Athénée royal, à Mons.
DUFRASNE, Joseph, littérateur, ancien directeur de la Société des Houillères Unies de Charleroi, à Mons.
du SART de BOULAND, (le baron), gouverneur de la province de Hainaut, à Mons.
DUTRIEUX, Henri, ingénieur, chef de service à l'Administration des Chemins de fer de l'État, à Mons.
FRANCART, Henry, Juge de paix, à Lens.
FRANÇOIS, Antoine, littérateur, à Mons.
GOSSUIN, Georges, professeur à l'Institut commercial des Industriels, à Mons.
HERMAN, Dr, directeur de l'Institut bactériologique, à Mons.
HEUPGEN, Georges, avocat, conseiller provincial, ancien membre de la Chambre des Représentants et ancien conseiller communal, à Mons.
HEUPGEN, Paul, docteur en droit, secrétaire général de l'Administration des Hospices civils, à Mons.
HOUZEAU de LEHAIE, sénateur, professeur à l'École des Mines du Hainaut, membre de la Commission provinciale de statistique, à Mons.

Digitized by Google

Messieurs :

HUBERT, JOSEPH, architecte-ingénieur, vice-président du Comité provincial des monuments, à Mons.
HUBLARD, ÉMILE, docteur en sciences naturelles, conservateur de la Bibliothèque publique, à Mons.
JOTTRAND, ACHILLE, directeur honoraire des Mines, à Mons.
JOTTRAND, AUGUSTE, avocat, à Mons.
JOTTRAND, ÉMILE, avocat, directeur de l'Institut commercial des Industriels du Hainaut, à Mons.
LADURON, PAUL, ancien directeur de l'École moyenne et de l'École industrielle de Saint-Ghislain, à Mons.
LECLERCQ, GEORGES, avocat, échevin de la ville de Mons, à Mons.
LEWUILLON, A., docteur en médecine, à Mons.
LINDEMAN, ÉMILE, professeur à l'Athénée royal, à Mons.
LONAY, ALEXANDRE, agronome de l'État, à Nimy (près Mons).
LORET, LÉOPOLD, littérateur et éditeur, à Mons.
LOSSEAU, LÉON, avocat, docteur en sciences politiques et administratives, à Mons.
MAGIN, JOSEPH, professeur à l'Athénée royal, à Mons.
MASSON, FULGENCE, avocat, membre de la Chambre des Représentants, échevin de la ville de Mons, à Mons.
MATTHIEU, ERNEST, avocat, docteur en sciences politiques et administratives, à Enghien.
MIRLAND, VICTOR, professeur de chimie à l'École des Mines du Hainaut, à Mons.
PENY, EDMOND, ingénieur, administrateur des Sociétés charbonnières de Mariemont et de Bascoup, à Morlanwelz.
PENY, GEORGES, docteur en sciences chimiques, à Casteau.
PRUD'HOMME, ÉMILE, archiviste-adjoint honoraire de l'État, à Mons.
PUTSAGE, PAUL, chimiste, à Mons.
SOHIER, MAURICE, avocat, conseiller communal, membre suppléant de la Chambre des Représentants, à Mons.
VAN DEN DAELE, OSCAR, professeur à l'Athénée royal, à Mons.
VANHASSEL, VALENTIN, docteur en médecine, à Pâturages.
WEILER, JULIEN, ingénieur, chef de service de la Société des charbonnages de Mariemont, à Morlanwelz.
WÉRY, VINCENT, président honoraire du Tribunal de première instance, à Mons.
WEYLAND, MICHEL, colonel, à Mons.
WILIQUET, CAMILLE, docteur en droit, greffier provincial, à Mons.
WINANT, LÉON, avocat, à Mons.
WINS, ALPHONSE, juge au tribunal de première instance, à Mons.

Digitized by Google

MEMBRES CORRESPONDANTS :

Messieurs :

ARNOULD, Louis, professeur à l'Université de Poitiers, à Poitiers.
AUBERT, chanoine de la cathédrale, à Poitiers.
BAMPS, C., médecin, ancien échevin de la ville de Hasselt, membre de la Commission médicale provinciale, à Hasselt.
BECH, Théodore, général du Génie, à Anvers.
BELVAL, Maurice, publiciste, à Bruxelles.
BEQUET, A., président de la Société archéologique de Namur, à Namur.
BERGMANS, bibliographe, à Gand.
BERLIÈRE, Ursmer (dom), bénédictin, directeur de l'École historique belge. à Rome.
BEUDIN, docteur en médecine, à Bruxelles.
BODDAERT, Henry, docteur en philosophie et lettres, avocat à la Cour d'appel de Gand.
BOGHAERT, Arthur, littérateur, à Bruxelles.
BORMANS, Stanislas, administrateur-inspecteur émérite de l'Université, président de l'Académie royale et de la Commission royale d'histoire de Belgique, à Liége.
BOULLAND, publiciste, à Bruxelles.
BOUTHORS, Alexandre, greffier en chef de la Cour d'appel, à Amiens.
BROCHART, médecin des Bains de la Tremblade (Charente Inférieure).
BROERMAN, Eugène, artiste peintre, à Bruxelles.
BULS, Charles, ancien bourgmestre de Bruxelles, à Bruxelles.
CAMBIER, Augustin, inspecteur honoraire de l'enseignement moyen, à Schaerbeek.
CARTUYVELS, Jules, ingénieur, à Bruxelles.
CARTUYVELS, Maurice, docteur en droit, à Paris.
CASIER, Jos., président de l'Association belge de photographie, à Gand.
CATTIER, Félicien, avocat, professeur à l'Université, à Bruxelles.
CAVROIS (le baron), président de l'Académie d'Arras, à Arras.
CHALON, Jean, naturaliste, à Namur.
CHANSON, conseiller à la Cour, à Toulouse.
CHAUVIN, Victor, professeur à l'Université, à Liége.
CLADEL, Judith (Mlle), à Paris.
COCHETEUX, docteur en médecine, attaché à l'Hôpital civil, à Valenciennes.
CONS, Henri, recteur de l'Académie, à Poitiers.
COPPIN, Marguerite (Mlle), femme de lettres, à Bruges.

Digitized by Google

Messieurs :

CROUZELS, bibliothécaire de la Faculté de droit, à Toulouse.
CUMONT, G., avocat à la Cour d'appel, à Bruxelles.
D'ANDURAN, docteur en médecine, à La Rochelle.
DANSE, Auguste, graveur, ancien professeur à l'Académie de Mons, à Uccle, près Bruxelles.
DAVELUY, Édouard, publiciste et journaliste, à Bruges.
DE BEHAULT DE DORNON, Armand, attaché à la Direction du Commerce et des Consulats au Ministère des Affaires étrangères, ancien secrétaire général de la Société d'archéologie de Bruxelles, à Bruxelles.
DE BOSSCHERE, professeur à l'École normale de Lierre, à Anvers.
DE CAGNY, Paul, chanoine honoraire de la cathédrale d'Amiens, à Ansiemain.
DE JOANNES, Édouard, professeur, à Paris.
DE JOUFFROY D'ABBANS, L. (le comte), consul de France, à Singapour.
DE KERCHOVE DE DENTERGHEM, Oswald (le comte), sénateur, ancien gouverneur du Hainaut, à Gand.
DE LA BOURALIÈRE, archéologue, à Poitiers.
DE LA CROIX (le R. P.), archéologue, à Poitiers.
DE LANGE, Émile, directeur de l'École des arts industriels de Munich.
DELECROIX, Émile, avocat, directeur de la Revue de la législation des mines, à Lille.
DE LEVAL, Gaston, avocat à la Cour d'appel, à Bruxelles.
DE LOË (baron), conservateur aux musées royaux des arts décoratifs et industriels, Parc du Cinquantenaire, à Bruxelles.
DEMARTEAU, Joseph, professeur à l'Université, à Liége.
DEMEULDRE, Amé, président du Cercle archéologique du canton de Soignies, à Bruxelles.
DEMOOR, Jean, docteur agrégé de l'Université de Bruxelles, à Bruxelles.
DE MUNCK, Émile, géologue, à Saventhem, près Bruxelles.
DE OLIVART (le marquis), député aux Cortès, à Barcelone.
DE PUYDT, Julien, ingénieur civil, à Saint-Gilles, lez-Bruxelles.
DE ROISIN, Fernand (le baron), littérateur, à Lille.
DESCAMPS, Frédéric, professeur à l'Athénée royal d'Ixelles, à Bruxelles.
DESMARRES, Alphonse, docteur en médecine, professeur d'optamologie, chevalier de la Légion d'honneur, à Paris.

Digitized by Google

Messieurs :

DEVERCY, sculpteur, à Paris.
DEVÈZE, Albert, avocat à la Cour d'appel, à Bruxelles.
D'HERBOMEZ, Armand, ancien élève de l'École des chartes, à Bruxelles.
DOGNÉE de VILLERS, Eugène, docteur en droit et archéologue, à Liége.
DORCHAIN, Auguste, littérateur, à Paris.
DRAMARD, conseiller honoraire à la Cour, à Limoges.
DRESSE, Edmond, avocat, à Liége.
DUBOIS, Albert, vice-consul d'Espagne, à Bruxelles.
DUBOIS, professeur à l'Université de Gand.
du CHASTEL, Fernand (le comte), naturaliste, à Bruxelles.
DUFOUR, Charles, conservateur du musée d'antiquités, à Amiens.
du MAROUSSEM, professeur à la Faculté de droit de Paris, délégué de l'Office du Travail de France, à Meudon.
DUPONT, naturaliste, à Paris.
DUPONT, Édouard, membre de l'Académie royale de Belgique, directeur du musée royal d'histoire naturelle, à Boitsfort.
DUVIVIER, Maurice, avocat à la Cour d'appel, à Bruxelles.
ERRERA, Paul, avocat, professeur à l'Université libre de Bruxelles, à Bruxelles.
FAGGIOLI, Faustro, docteur, professeur à l'Institut biologique de l'Université de Gênes, à Gênes.
FAYE, Président de la Société archéologie de Tourraine, à Tours.
FÉTIS, Édouard, conservateur en chef honoraire de la bibliothèque royale, membre de l'Académie royale de Bruxelles, à Bruxelles.
FINOT, Jules, archiviste départemental du Nord, à Lille.
FIRKET, inspecteur général des Mines, à Liége.
FOUCART, E.-V., doyen de la Faculté de droit, à Poitiers.
FOUCART, Léon, inspecteur de l'enseignement primaire, à Bruxelles.
FRÉDÉRICQ, Léon, professeur à l'Université de Liége, à Liége.
GANESCO, Fernand, journaliste, à Paris.
GÉRARDIN, A., docteur ès-sciences, agrégé de l'Université, inspecteur des établissements insalubres, à Paris.
GOMARD, littérateur, à Saint-Quentin.
GRAVIS, A., professeur à l'Université de Liége, à Liége.
GRELLOIS, Eugène, ancien secrétaire de l'Académie, à Metz.
GUILLORY, aîné, président de la Société industrielle, à Angers.
HAMAL, Charles, ingénieur principal des Mines, à Namur.

Digitized by Google

Messieurs :

HANICQ, conseiller communal, à Saint-Gilles.
HANUISE, ancien professeur à l'École des Mines du Hainaut, à Bruxelles.
HAUTTECŒUR, Henry, industriel, à Bruxelles.
HENNEBICQ, José, avocat à la Cour d'appel, à Bruxelles.
HENNEBICQ, Léon, avocat à la Cour d'appel, à Bruxelles.
HERPIN, Luce (Mlle), littérateur, à Paris.
HOCART, pasteur, à Bruxelles.
HONORÉ, Alfred, ingénieur, littérateur, à Paris.
HOUZÉ, médecin, professeur à l'Université libre de Bruxelles, ancien président de la Société d'anthropologie, à Bruxelles.
HUBERTI, Gustave, professeur au Conservatoire royal de musique, à Bruxelles.
JACQUES, Victor, médecin, professeur à l'Université libre, secrétaire général de la Société d'anthropologie, à Bruxelles.
JANET, Charles, ingénieur, à Beauvais.
JOVANOVIC, Milan-Paul, membre correspondant de la Société de législation comparée de Paris et de l'Académie de législation de Toulouse, à Vukovar, sur le Danube (Slavonie).
KAISER, G., attaché au Ministère du Travail, à Bruxelles.
KREMER, Pierre, peintre, à Anvers.
LA FONTAINE, Henri, avocat à la Cour d'appel de Bruxelles, sénateur, membre fondateur de l'Institut international de bibliographie, à Bruxelles.
LALLEMANT, Augustin, président de la Société d'Émulation, à Cambrai.
LAMBERT, Guillaume, ingénieur principal des Mines, professeur à l'Université de Louvain, à Bruxelles.
LAMEERE, Auguste, professeur à l'Université libre de Bruxelles, à Bruxelles.
LANCASTER, A., directeur du service météorologique à l'Observatoire royal, à Bruxelles.
LAURENT, O., professeur à l'Université libre de Bruxelles, à Bruxelles.
LEBRUN, Paul, professeur au Conservatoire royal de musique, à Gand.
LECLÈRE, Léon, professeur à l'Université libre, à Bruxelles.
LEFEBVRE, membre de la Société malacologique de Belgique, à Trois Ponts.
LEFÈBVRE-PONTALIS, directeur de la Société française d'archéologie, à Paris.

Digitized by Google

Messieurs :

LE JOLIS, A., directeur perpétuel de la Société nationale des sciences naturelles de Cherbourg.
LEVY, EDMOND, professeur d'archéologie, à Rouen.
LONAY, H., assistant de botanique à l'Université de Liége, à Liége.
LORET, VICTOR, maître de conférences à l'Université, à Lyon.
LUBMANN, Dr, directeur de la Bibliothèque royale de Bavière, à Munich.
LY-CHAO-PEE, mandarin, ancien secrétaire interprète de la Mission chinoise en Europe, à Paris.
MAGNETTE, professeur à l'Athénée royal, à Liége.
MAGNIEN, CHARLEMAGNE, artiste-dessinateur, à Bruxelles.
MAHAIM, ERNEST, professeur à l'Université de Liége, à Liége.
MAHY, A., avocat à la Cour d'appel, à Bruxelles.
MALAISE, CONSTANTIN, professeur honoraire à l'Institut agricole de l'État, membre de l'Académie royale de Belgique, à Gembloux.
MARIQUE, J.-M.-J., littérateur, à Namur.
MASPERO, membre de l'Institut, professeur au Collège de France, à Paris.
MASURE, LOUIS, avocat à la Cour d'appel, secrétaire de l'Institut international de bibliographie, à Bruxelles.
MENARD, professeur honoraire du Lycée, à Poitiers
MERTENS, JULES, avocat, à Anvers.
MINAS TCHERAZ, ancien professeur d'arménien au King's College de Londres, directeur du journal l'*Arménie*, à Paris.
MOCKEL, ALBERT, homme de lettres, à Paris.
MONET, PAUL, professeur de rhétorique à l'Athénée royal de Bruges, à Bruges.
MONSEUR, EUGÈNE, professeur de philologie comparée à l'Université libre de Bruxelles, à Bruxelles.
MOURONVAL, docteur en médecine, à Bapaume.
MUSSCHE, PAUL, littérateur, à Bruxelles.
NAVEZ, LOUIS, homme de lettres, à Schaerbeek.
NEEF DE ROSSIUS, JULES, président de la Société libre d'émulation, à Liége.
OTLET, PAUL, avocat, secrétaire de l'Office international de bibliographie, à Bruxelles.
PARENT, MARIE (Mlle), à Bruxelles.
PARET, docteur en médecine, à Handzaeme.
PASSY, FREDERIC, économiste, à Paris.
PAULET, LÉON, littérateur, à Stratfort-upon-Avon (Angleterre).
PELSENEER, PAUL, professeur, membre de l'Académie royale de Belgique, à Gand.

Digitized by Google

Messieurs :

PETIAU, Benoit, docteur en médecine, à Saint-Amand-les-Eaux.
PETRY, Adolphe, inspecteur honoraire de l'enseignement, à Dinant.
PIÉRARD, Joachim, littérateur, à Paris.
PIRENNE, Henri, professeur à l'Université de Gand, membre de l'Académie royale de Belgique, à Gand.
POPELIN (Mlle), docteur en droit, à Bruxelles.
PRUD'HOMME DE BORRE, A., ancien conservateur au Musée royal d'histoire naturelle de Belgique, villa des Fauvettes, Petits Saconnex, à Genève.
RANZI, Ange, administrateur de l'Institut historique, à Paris.
RAVAIL, P.-J., avocat à la Cour d'appel, à Poitiers.
REDET, archiviste du département de la Vienne, à Poitiers.
RENARD, Camille, professeur émérite à l'Université de Liége, à Liége.
RETTÉ, Adolphe, homme de lettres, à Paris.
ROERSCH, Alphonse, ancien élève de l'École des hautes études de Paris, chargé de cours à l'Université, à Gand.
ROLIN, Henri, avocat à la Cour d'appel et professeur à l'Université libre, à Bruxelles.
ROZÈS, avocat, à Toulouse.
RUTOT, conservateur au Musée royal d'histoire naturelle, à Bruxelles.
SANDBERGER, Dr, conservateur des œuvres musicales de la Bibliothèque royale de Bavière, à Munich.
SEGARD, Achille, avocat à la Cour d'appel, à Paris
SEVERIN, Fernand, homme de lettres, professeur à l'Athénée royal, à Louvain.
SMITH, Lawrence, professeur de chimie à l'Université de Virginie, à Richemond.
SPAAK, Paul, avocat à la Cour d'appel, à Bruxelles.
STOFFELS, critique d'art, à Anvers.
STOQUART, Émile, avocat à la Cour d'appel, à Bruxelles.
TART, Louis, avocat à la Cour d'appel et professeur à l'Institut des hautes études commerciales, à Liége.
TORNEZI, président de la Société des Antiquaires de l'Ouest, à Poitiers.
Van BASTELAER, Désiré, chimiste, membre de l'Académie royale de médecine, ancien président de la Société archéologique et paléontologique de Charleroi, à Bruxelles.
Van BERGHEM, A., président de la Société de médecine pratique d'Anvers, à Willebroek.
VAN DEN BOSCH, Firmin, procureur du Roi, à Termonde.

Digitized by Google

Messieurs :

VAN DEN BROECK, conservateur au Musée royal d'histoire naturelle de Belgique, à Bruxelles.
VANDEN BUSSCHE, archiviste de l'État pensionné, à Angre.
VAN DEN CORPUT, chimiste, à Bruxelles.
VAN DER HAEGHEN, FERDINAND, bibliothécaire en chef de l'Université, à Gand.
VAN DER MEER, EUGÈNE, littérateur, à Liége.
VAN OVERLOOP, EUGÈNE, conservateur en chef des musées royaux des arts décoratifs et industriels, à Bruxelles.
VAN TIELEN, J.-C., membre de l'Académie d'archéologie, à Anvers.
VANTYN, SIDNEY, professeur au Conservatoire royal, à Liége.
VARLEZ, LOUIS, avocat, à Gand.
VERHAEGEN, PIERRE, avocat à la Cour d'appel, conseiller provincial, à Gand.
VERSTRATE, EM., officier d'infanterie, à Bruxelles,
VILAIN, JULES, ancien chef de division au Ministère de l'Intérieur, à Bruxelles.
VILTART, chancelier de l'Académie d'Arras, à Arras.
VITRY, PAUL, conservateur du Musée du Louvre, à Paris.
VON DESTOUCHES, Dr, conseiller et archiviste général du royaume de Bavière, à Munich.
WARZÉE, ANDRÉ, chef de division honoraire au Ministère des Travaux Publics, à Bruxelles.
WILMOTTE, MAURICE, membre de l'Académie, professeur à l'Université de Liége, à Liége.
WOODS, H., conservateur du Musée de Cambridge, à Cambridge.

MEMBRES DÉCÉDÉS :

Messieurs :

DE BOVE, AUGUSTE, candidat en philosophie, à Boussu.
DE LE COURT, JULES, président de la Cour d'appel, à Bruxelles.
DE WALQUE, GUSTAVE, professeur à l'Université de Liége, Membre de l'Académie royale de Belgique, à Liége.
ERRERA, LÉO, professeur à l'Université libre, Membre de l'Académie royale de Belgique, à Bruxelles.
QUINTIN, FRÉDÉRIC, docteur en médecine, à Leuze.

Digitized by Google

COMPAGNIES SAVANTES

ET AUTRES

INSTITUTIONS SCIENTIFIQUES ET LITTÉRAIRES

AVEC LESQUELLES

LA SOCIÉTÉ EST EN RELATION

BELGIQUE

ANVERS. Académie royale d'archéologie de Belgique.
ARLON. Institut archéologique du Luxembourg.
BRUGES. Société d'Émulation pour l'Étude de l'histoire et des antiquités de la Flandre.
BRUXELLES. Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique.
" Comité directeur du Bulletin des Commissions royales d'art et d'archéologie.
" Commission royale d'histoire de Belgique.
" Commission royale pour la publication des anciennes lois et ordonnances de la Belgique.
" Institut international de Bibliographie.
" Ministère de l'Industrie et du Travail.
" Musée royal d'histoire naturelle de Belgique.
" Musées royaux des arts décoratifs et industriels.
" Observatoire royal.
" Revue homœopathique belge.
" Revue de l'Université de Bruxelles.
" Société belge de géologie, de paléontologie et d'hydrologie.
" Société centrale d'architecture de Belgique.
" Société d'archéologie.
" Société royale de numismatique belge.
" Société royale des sciences médicales et naturelles.
" Société royale de botanique.
" Société malacologique.
" Société royale belge de géographie.
" Société belge de microscopie.

Digitized by Google

CHARLEROI. Société archéologique et paléontologique.
DOUR. Annales médico-chirurgicales du Hainaut.
ENGHIEN. Cercle archéologique.
GAND. Société d'histoire et d'archéologie.
HASSELT. Société chorale et littéraire des Mélophiles.
HUY. Cercle hutois des sciences et beaux-arts.
LIÉGE. Institut archéologique.
» Société d'art et d'histoire du diocèse de Liége.
» Société royale des sciences.
» Société géologique de Belgique.
» Wallonia.
LOUVAIN. Comité des Analectes pour servir à l'histoire ecclésiastique de Belgique.
MAREDSOUS. Revue bénédictine.
MONS. Association des anciens élèves de l'École des mines du Hainaut.
» Cercle archéologique.
» Société des Bibliophiles Belges.
NAMUR. Société archéologique.
NIVELLES. Société archéologique.
SOIGNIES. Cercle archéologique.
TERMONDE. Cercle archéologique.
TONGRES. Société historique et littéraire.
TOURNAI. Société historique et littéraire.
VERVIERS. Société industrielle et commerciale.
» Société d'archéologie et d'histoire.

PAYS ÉTRANGERS

ALLEMAGNE

COLMAR. Société des sciences naturelles.
GORLITZ. Société de la Haute-Lusace.
HALLE A/SAALE. Académie impériale Léopoldino-Carolina des naturalistes.

Digitized by Google

METZ. Académie des lettres, sciences, arts et agriculture.
MULHOUSE. Société industrielle.
STRASBOURG. Bibliothèque de l'Université.
" Société des sciences, agriculture et arts de la Basse-Alsace.
STUTTGARD. Bibliothèque royale.

AUSTRALIE

MELBOURNE. National Museum.
" Observatoire.
" Royal Society of Victoria.
SIDNEY. Australasian association for the advancement of science.
" Royal Society of New South Wales.

AUTRICHE

VIENNE. Institut impérial géologique.
" Société impériale et royale de géographie.
BRUNN (Moravie). Société des sciences naturelles.
GRATZ. Société historique de la Styrie.

BRÉSIL

RIO DE JANEIRO. Musée national.

CANADA

MONTRÉAL. Geological and national history survey of Canada.
OTTAWA. Commission de géologie et d'histoire naturelle du Canada.

DANEMARK

COPENHAGUE. Société des antiquaires du Nord.

ESPAGNE

MADRID. Revista de Archivos, Bibliothecas y Museos.

Digitized by Google

ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE

BOSTON. Société d'histoire naturelle.
CALIFORNIE. University of California.
CHICAGO. The John Crerar Library.
CINCINNATI. Lloyd library of botany, pharmacy and materia medica.
COLUMBUS. Université.
DAVENPORT. Académie des sciences naturelles.
MADISON. Académie des sciences, arts et lettres de Wisconsin.
» Société d'agriculture de Wisconsin.
MISSOULA. Université. Station biologique.
MONTANA. Université.
PHILADELPHIE. Académie des sciences naturelles.
SAN FRANCISCO. Académie des sciences.
WASHINGTON. Geological Survey of United States.
» Library of Congress.
» Smithsonian Institution.

FRANCE

ABBEVILLE. Société d'émulation.
AMIENS. Société des antiquaires de Picardie.
» Société industrielle.
ANGERS. Société industrielle du département de Maine-et-Loire.
ARRAS. Académie des sciences, arts et lettres d'Arras.
AUXERRE. Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne.
BOULOGNE-SUR-MER. Société d'agriculture.
CHERBOURG. Société des sciences naturelles et mathématiques.
CLERMONT-FERRAND. Académie des sciences, belles-lettres et arts.
» Société des Amis de l'Université. (Revue d'Auvergne.)
COMPIÈGNE. Société historique.
DIJON. Académie des sciences, arts et belles-lettres.
» Université.
DOUAI. Société d'agriculture, sciences et arts du département du Nord.
DUNKERQUE. Comité flamand de France.
LE PUY. Société d'agriculture, arts, sciences et commerce.
LILLE. Société des sciences, d'agriculture et des arts.
» Société d'études de la province de Cambrai.
» Société de géographie.
» Université.

Digitized by Google

LYON. Académie des sciences, belles-lettres et arts.
» Société d'agriculture, d'histoire naturelle et des arts utiles.
MARSEILLE. Académie scientifique industrielle.
» Faculté des sciences.
NANCY. Académie de Stanislas.
» Société d'archéologie lorraine.
PARIS. Ministère de l'Instruction publique et des Beaux-Arts. Direction de l'enseignement supérieur.
» Société archéologique du Midi de la France.
» Société bibliographique.
» Société des antiquaires de France.
» Société des études historiques.
POITIERS. Société des antiquaires de l'Ouest.
REIMS. Académie nationale.
» Société industrielle.
ROUBAIX. Société d'émulation.
SAINT-OMER. Société des Antiquaires de la Morinie.
SAINT-QUENTIN. Société académique des sciences, arts, belles-lettres et agriculture.
TOULOUSE. Académie de législation.
» Société de jurisprudence de 1812.
» Université.
VALENCIENNES. Société d'agriculture, des sciences et des arts.

GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG

LUXEMBOURG. Cercle historique, littéraire et artistique de Luxembourg.
» Société de botanique du Grand-Duché de Luxembourg.

HOLLANDE

HARLEM. Fondation Teyler.
» Société hollandaise des sciences.
LEYDEN. Maatschappij der Nederlandsche Letterkunden.
LEUWARDEN. Société d'histoire et d'archéologie.

Digitized by Google

ITALIE

FLORENCE. Comité royal de géologie.
MODÈNE. Académie royale des sciences, lettres et arts.
TURIN. Il nuovo risorgimento. (Philosophie et étude sociale.)

MEXIQUE

MEXICO. Institut géologique du Mexique.
» Observatoire météorologique et magnétique central.

RUSSIE

KIEW. Société des naturalistes.
RIGA. Société des naturalistes.

SUISSE

FRIBOURG. Société des sciences naturelles.
GENÈVE. Société genèvoise d'utilité publique.

URUGUAY

MONTEVIDEO. Musée national.

VENEZUELA

MÉRIDA. Université de Mérida.

Digitized by Google

SOCIÉTÉ
DES SCIENCES, DES ARTS ET DES LETTRES DU HAINAUT

PROGRAMME DES CONCOURS

(1905)

PREMIÈRE PARTIE

QUESTIONS SPÉCIALES PROPOSÉES

a) Par la Députation permanente du Conseil provincial du Hainaut :

La juridiction administrative en Belgique, son fondement, son organisation, sa compétence. Traité théorique et pratique. Réformes à introduire.

b) Par la Société :

HISTOIRE

1°) Une histoire de la commune de Jemappes.

2°) Une histoire de la commune de Saint-Symphorien.

3°) Une étude sur l'origine des noms géographiques de la province de Hainaut.

4°) Une histoire de l'industrie drapière dans le comté de Hainaut, antérieurement à 1800.

5°) Une étude sur le système d'impositions suivi par les États de Hainaut.

6°) Une étude sur le système d'impositions suivi par les États du Tournaisis.

Digitized by Google

7°) Établir d'une manière critique les regestes d'un comte de Hainaut de la maison d'Avesnes.

DROIT.

Une étude sur la saisie conservatoire, suivie d'un projet de loi sur la matière.

BOTANIQUE.

Il existe, dans la partie septentrionale du bassin de la Haine, entre la plaine alluviale et le plateau limoneux du nord du Hainaut, une région à sol sableux s'étendant de Gottignies jusque vers Bonsecours. — On demande une étude sur la flore de cette région, spécialement au point de vue des analogies qu'elle présente avec la flore campinienne.

GÉOLOGIE.

1°) On demande une étude, basée sur des analyses nouvelles effectuées d'après une méthode uniforme, sur les relations existant entre la composition des houilles du bassin du Hainaut et leur mode de gisement. On recherchera, en particulier, les variations que subit cette composition dans le sens de la succession stratigraphique, dans le sens de la direction et dans celui de l'inclinaison, ainsi que suivant la profondeur et suivant la position des couches en plateur ou en dressant.

2°) On demande une étude sur la faille du Centre et les failles connexes dans le Couchant de Mons et la partie occidentale du Bassin du Centre.

SCIENCES MÉDICALES.

Étudier les rapports et les antagonismes de certaines maladies entre elles.

Digitized by Google

DEUXIÈME PARTIE

La Société récompensera le meilleur travail inédit qui lui sera présenté se rattachant à l'une des catégories suivantes :

SCIENCES HISTORIQUES.
SCIENCES MATHÉMATIQUES.
PHILOLOGIE.
LITTÉRATURE FRANÇAISE.
SCIENCES PHILOSOPHIQUES.
DROIT.
SCIENCES NATURELLES (PHYSIQUE, CHIMIE, GÉOLOGIE, MINÉRALOGIE, ZOOLOGIE, BOTANIQUE).
SCIENCES MÉDICALES.
BEAUX-ARTS.
SCIENCES SOCIALES.

Chacune de ces catégories fait l'objet d'un concours.
Ces concours sont annuels.
Le programme de ces concours est fixé comme suit :

SCIENCES HISTORIQUES.

L'histoire dans l'acception la plus large du mot.

SCIENCES MATHÉMATIQUES.

Mathématiques pures, comprenant l'analyse et la géométrie.
Mathématiques appliquées, comprenant la mécanique, l'astronomie, la géodésie, la physique mathématique, la mécanique appliquée et la mécanique céleste, etc.
Applications industrielles.

Digitized by Google

PHILOLOGIE.

Linguistique ; philologie orientale, classique, germanique, romane, etc.

LITTÉRATURE FRANÇAISE.

Poésie.

Romans, nouvelles et autres compositions purement littéraires, telles que portraits, tableaux de mœurs, recueils de pensées, morceaux d'éloquence.

Pièces de théâtre en prose ou en vers.

Œuvres de critique ou d'histoire littéraire.

SCIENCES PHILOSOPHIQUES.

Métaphysique, logique, psychologie, philosophie morale, philosophie du droit, philosophie du langage, philosophie de l'éducation, esthétique, philosophie de la nature, philosophie de l'histoire, histoire de la philosophie.

DROIT.

Droit théorique. Droit positif. Doctrine, jurisprudence, législation. Histoire des institutions et de la législation.

SCIENCES NATURELLES.

Bactériologie. — Sciences zoologiques. — Sciences botaniques. — Sciences minérales : Minéralogie, Géologie. — Sciences physiques. — Sciences chimiques. — Applications industrielles.

Digitized by Google

SCIENCES MÉDICALES.

Les diverses branches des sciences médicales, chirurgicales, obstétricales, pharmaceutiques et vétérinaires.

BEAUX-ARTS.

Critique et histoire.

SCIENCES SOCIALES.

Économie politique. Bienfaisance. Hygiène. Éducation. Instruction.

DISPOSITIONS GÉNÉRALES

Les mémoires seront rédigés en français.

Ils seront remis franco, avant le 31 décembre 1905, chez M. Wiliquet, Greffier provincial, Secrétaire général de la Société, Avenue d'Havré, n° 22, à Mons.

Les concurrents ne signent pas leurs travaux ; ils y mettent une devise qu'ils répètent sur un billet cacheté renfermant leur nom et leur adresse, ainsi qu'une déclaration que leur œuvre est inédite et qu'elle n'a pas été récompensée par d'autres sociétés savantes.

L'exactitude la plus grande dans les citations est exigée ; à cet effet, les concurrents indiqueront non seulement les titres, mais aussi les éditions et les pages des livres cités.

La Société prie les auteurs de présenter leurs manuscrits sous forme de cahiers.

Seront exclus du concours, les concurrents qui se font connaitre de quelque manière que ce soit.

Digitized by Google

Le prix, pour chaque concours, consiste en une médaille d'or frappée au coin de la Société. La Société peut accorder des mentions honorables, avec ou sans médaille, aux travaux qui ne lui paraitront pas mériter le prix. Ces médailles seront de vermeil, d'argent ou de bronze.

Lorsque la médaille d'or est décernée, le billet cacheté joint au mémoire est ouvert en séance de la Société, et le nom qu'il contient est immédiatement proclamé.

Lorsqu'une autre récompense est accordée, le billet cacheté, joint au mémoire, est ouvert par le Président, assisté du Secrétaire général. Ce dernier s'adresse à l'intéressé pour savoir s'il accepte la récompense. Dans l'affirmative, le nom est publié ; si l'auteur refuse, le Président et le Secrétaire général sont tenus d'honneur à garder le secret le plus absolu.

La Société peut décider l'impression dans ses « Mémoires et Publications » des travaux récompensés. Dans ce cas, les auteurs ont droit à cinquante exemplaires de leur œuvre, tirés à part.

La Société devient propriétaire des manuscrits qui lui sont adressés. Les auteurs qui justifient de leur qualité, peuvent en faire prendre des copies, à leurs frais.

LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL,
C. WILIQUET

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

ANALYSE COORDONNÉE DES TRAVAUX

RELATIFS A

L'ANATOMIE DES TÉGUMENTS SÉMINAUX

Ab ovo...

PAR

Hyac. LONAY

ASSISTANT A L'UNIVERSITÉ DE LIÉGE
PRÉSIDENT DE LA SOCIÉTÉ ROYALE DES SCIENCES DE LIÉGE
MEMBRE CORRESPONDANT DE LA SOCIÉTÉ
DES SCIENCES DES ARTS ET DES LETTRES DU HAINAUT

Suite et fin.

Digitized by Google

Digitized by Google

Sous-classe III. — Gamopétales supérovariées.

60. — ÉRICACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Drude E.-P. (*55*), Holfert (*104*), Artopœus (8).

GENRES *Gaultheria* (1), *Arbutus*, *Vaccinium*, *Macleania*, *Calluna*, *Bruckenthalia*, *Erica*, *Clethra*.

OVULES anatropes à un tégument.

SPERMODERME (*Gaultheria*) formé par le tégument.

Ep. e. T., assise palissadique de cellules prismatiques, à parois épaisses, ponctuées.

Tf. T., plusieurs assises parenchymateuses.

Ep. i. T., cellules à parois plus ou moins épaisses.

REMARQUE : Le travail d'Artopœus ne donne aucun renseignement sur la structure des différentes couches du spermoderme.

61. — ÉPACRIDACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Drude E.-P. (*55*), Artopœus (*8*).

GENRES *Epacris*, *Styphelia*.

OVULES anatropes à un tégument.

REMARQUE. Voyez la remarque précédente.

62. — PLOMBAGINACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Pax E.-P. (*55*), Weberbauer (*267*), Billings (*20*).

GENRES *Acantholimon*, *Ægilitis*, *Ceratostigma*, *Goniolimon* (1), *Plumbagella*, *Statice* (1), *Armeria* (2).

PÉRICARPE : *Ep. e.*, cellules à parois épaissies à ponctuations transversales.

Tf. présentant un cordon médian de cellules à parois épaisses, sclérifiées.

Digitized by Google

OVULES anatropes à deux téguments de 2 assises chacun.
SPERMODERME formé par la primine seule.
Les détails cytologiques ne sont pas donnés.

63. — PRIMULACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Gressner (*68*), Warming (*266*), Vesque (*251*), Pax E.-P. (*55*), Weberbauer (*267*), Billings (*20*), Decrock (*50*).

GENRES *Ardisiandra*, *Apochoris*, *Asterolinum*, *Bryocarpum*, *Coris*, *Cortusa*, *Cyclamen*, *Dodecatheon*, *Glaux*, *Hottonia*, *Lubinia*, *Lysimachia*, *Naumburgia*, *Pelletiera*, *Primula*, *Samolus*, *Soldanella*, *Steironema*, *Trientalis*, *Anagallis*, *Androsace*, *Arelia*, *Centunculus*, *Douglasia*, *Dyonisia*, *Kaufmannia*, *Pomatosace*, *Stimpsonia*.

PÉRICARPE : *Ep. e.*, cellules à parois épaisses.

Tf. homogène, parenchymateux (*Pelletiera*, *Asterolinum*, *Apochoris*), ou sclérenchymateux (*Soldanella*, *Bryocarpum*, *Coris*), ou différencié en *Tf. e.* et *Tf. i.*, celui-ci présentant des parois cellulaires plus épaisses (*Lysimachia*, *Naumburgia*, *Steironema*, *Trientalis*, *Lubinia*), ou plus minces (*Primulinées*, *Samolus*, *Glaux*, *Dodecatheon*) que le *Tf. e.*

Ep. i., cellules à parois épaisses.

OVULES plus ou moins anatropes à deux téguments, primine à 2 assises de cellules ; secondine à 3 assises, rarement 6 (certains *Primula*) ; rarement à un seul tégument (*Douglasia*, 6 à 10 assises ; *Cyclamen*, 2 assises).

SPERMODERME formé par le ou les téguments.

Ep. e. P. ou *T.*, cellules prismatiques, volumineuses (*Primula*, *Bryocarpum*, *Hottonia*, *Naumburgia*, *Glaux*, *Dodecatheon*, *Coris*, etc.), ou tubulaires (*Douglasia*, *Samolus*, *Lubinia*), papilleuses (*Primula*, *Hottonia*, *Naum-*

Digitized by Google

burgia, *Coris*, *Cyclamen*, etc.) ou non, mais alors à paroi externe très épaisse (*Douglasia*, *Bryocarpum Samolus*, *Lubinia*, *Glaux*, *Dodecatheon*) ; les autres parois en général épaisses.

Ep. i. P. ou *T.* ; cellules en général plus ou moins carrées, à parois interne et latérales cellulosiques très épaisses, ou bien cellules tangentiellement allongées (*Cyclamen*), ou prismatiques (*Coris*), dans tous les cas cristalligènes.

Ep. e. S. | ou *Tf. T.* ; cellules aplaties plus ou moins
Tf. S. | écrasées.

Ep. i. S. ; cellules tabulaires, en général plus ou moins écrasées, rarement non (*Samolus*).

64. — OLÉACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Warming (*266*), Pirotta (*195*), Brandza (*27*), Knoblauch E.-P. (*55*), Westermaier (*269*), Billings (*20*).

GENRES *Fraxinus* (1), *Forsythia* (1), *Syringa* (3), *Ligustrum* (2), *Fontanesia* (1).

OVULES anatropes à un tégument très long, à raphé se prolongeant au-delà de la chalaze jusqu'au micropyle ; *Ep. N.* multiple au sommet.

SPERMODERME pellucide formé par les assises écrasées du tégument.

65. — PLANTAGINACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Uloth (*242*), Vesque (*251*), Godfrin (*66*), Harz (*91*), Holfert (*104*), Brandza (*27*), Buscalioni (*37*), Harms und Reiche E.-P. (*55*), Fauth (*57*).

GENRES *Plantago* (7), *Littorella* (1).

PÉRICARPE. *Ep. e.* ; cellules tabulaires, polygonales, de face, tantôt à parois latérales et interne minces et l'externe

Digitized by Google

très épaisse (*Plantago*), ou bien à paroi externe et latérales peu épaisses et l'interne mince (*Littorella*).

Tf. e.; une (rarement 2) assise de cellules, tantôt hémisphériques, bombées vers l'intérieur, à parois minces, à large cavité (*Littorella*), tantôt un peu allongées longitunalement, à parois ponctuées, à contenu rouge (*Plantago*).

Tf. i.; une assise de cellules, tantôt grandes, palissadiques, à parois sclérifiées, ponctuées, les latérales plissées en soufflet (*Littorella*), tantôt assez allongées longitudinalement, à parois très épaisses, ponctuées, à contours ondulés de face (*Plantago*).

Ep. i.; cellules fibreuses, allongées longitudinalement, à parois sclérifiées et ponctuées.

OVULES campylotropes à un tégument épais.

SPERMODERME formé par le tégument.

Ep. e. T.; cellules à paroi externe convexe, épaisse, tantôt grandes plus ou moins carrées (*Plantago*) à mucilage, tantôt allongées longitudinalement (*Littorella*).

Tf. T. plus ou moins écrasé, parfois même résorbé.

Ep. i. T.; cellules à parois épaisses, à contenu solide brun (*Plantago*), ou bien cellules écrasées (*Littorella*).

66. — AQUIFOLIACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Godfrin (*66*), Kronfeld E.-P. (*55*).

GENRE *Ilex*.

OVULES anatropes à un tégument.

SPERMODERME formé par le tégument.

Ep. e. T.; cellules tabulaires à paroi interne et la partie interne des parois latérales épaissies et fortement canaliculées, à paroi externe mince et plane.

Tf. T.; parenchyme à cellules à parois minces.

Ep. i. T.; cellules tabulaires, à parois minces, à contenu brun.

Alb. charnu.

Digitized by Google

67. — NÉMOPHILACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Strandmark (*228*), Peter E.-P. (*55*), Billings (*20*).

GENRES *Nemophila* (1), *Phacelia* (3).

OVULES anatropes à un tégument de 2 assises.

SPERMODERME formé par le tégument entièrement écrasé.

Ep. e. T. } écrasés.
Ep. i. T. }

68. — CONVOLVULACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Lohde (*142*), Strandmark (*228*), Junowicz (*119*), Harz (*91*), Mattirolo (*153*), Holfert (*104*), Peter E.-P. (*55*), Kayser (*123*).

GENRES *Convolvulus* (7), *Ipomœa* (3), *Pharbitis* (1), *Quamoclit* (1).

OVULES anatropes à un tégument.

SPERMODERME formé par le tégument.

Ep. e. T. ; cellules à parois minces formant des papilles tantôt cylindriques (*Pharbitis*) ou effilées (*Quamoclit*) sur toutes les cellules, tantôt vésiculeuses, arrondies sur certaines cellules (*Ipomœa*), ou bien cellules à parois épaisses, canaliculées, plus hautes par groupes les unes que les autres et formant des verrues (*Convolvulus*).

Tf. e. T. ; une assise de petites cellules irrégulièrement cubiques (*Convolvulus*) ou 2 assises de cellules en palissade à parois épaisses et à ligne lumineuse, l'assise externe présentant çà et là des cellules cubiques à parois minces (*Ipomœa*).

Tf. m. T. ; 2 assises de cellules prismatiques à parois très épaisses et à cavité oblitérée, avec ligne lumineuse à l'assise externe (*Convolvulus*), ou bien 1 assise de cellules prismatiques aux endroits correspondant à ceux où les

Digitized by Google

cellules de l'assise externe du *Tf. e. T.* sont cubiques (*Ipomœa*).

Tf. i. T.
Ep. i. T. } écrasés.

69. — CUSCUTACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Strandmark (*228*), Koch (*126*, *127*), Harz (*91*), Holfert (*104*), Peter E.-P. (*55*).

GENRE *Cuscuta*.

OVULES anatropes à un tégument.

SPERMODERME formé par le tégument.

Ep. e. T. ; cellules arrondies, à cuticule, à parois brunes, à mucilage.

Tf. e. T. ; cellules à parois brunes, modérément épaissies, les unes plus longues, palissadiques, les autres plus courtes, cubiques.

Tf. m. T., 1 assise de cellules palissadiques, grandes, à parois épaisses, sclérifiées, à cavité étroite.

Tf. i. T.
Ep. i. T. } écrasés.

REMARQUE : Cette structure indique les rapports étroits qui relient les Cuscutacées aux Convolvulacées.

70. — POLÉMONIACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Licopoli (*138*), Brandza (*27*), Peter E.-P. (*55*), Billings (*20*).

GENRES *Cobaea* (1), *Polemonium* (3), *Phlox* (1), *Leptosiphon* (1), *Collomia* (1), *Gilia* (3).

OVULES anatropes ou semi anatropes à un tégument à nombreuses assises de cellules.

SPERMODERME formé par le tégument.

Ep. e. T., cellules irrégulières, allongées en papilles (*Cobaea*) ou non, à parois munies d'épaississements spiralés.

Digitized by Google

Tf. e. T. généralement écrasé, ou bien (*Cobaea*) 3 ou 4 assises de cellules arrondies, un peu aplaties, à parois sclérifiées.

Tf. i. T. écrasé.

Ep. i. T. généralement écrasé, ou bien (*Cobaea*) cellules un peu aplaties, à parois externe et latérales chiffonées, à paroi interne épaisse.

71. — GENTIANACÉES.

BIBLIOGRAPHIE: Warming (*266*), Johow (*114*), Holm (*106*), Gilg E.-P. (55), Billings (*20*), Guérin (*76*, 77), Fauth (57).

GENRES *Exacum* (12), *Sebaea* (8), *Belmontia* (1), *Faroa* (1), *Microcala* (1), *Curtia* (3), *Geniostemon* (1), *Cicendia* (1), *Sabbatia* (6), *Erythraea* (25), *Chlora* (3), *Canscora* (4), *Bartonia* (2), *Obolaria* (1), *Chironia* (2), *Orphium* (1), *Crawfurdia* (2), *Gentiana* (75), *Ixanthus* (1), *Pleurogyne*, *Sweertia* (13), *Halenia* (8), *Lisianthus* (2), *Eustoma* (2), *Zonanthus* (1), *Rusbyanthus* (1), *Senaea* (1), *Schultesia* (1), *Coutoubea* (4), *Voyriella* (1), *Leiphaimos* (2), *Limnanthemum* (3), *Menyanthes* (1), *Nephrophyllidium* (1), *Villarsia* (3), *Liparophyllum*.

PÉRICARPE (*Leiphaimos*): *Ep. e.* cellules petites, à parois minces, l'externe plus épaisse, à cuticule.

Tf. e., 2 assises de cellules parenchymateuses à parois minces.

Tf. i., 1 assise de cellules allongées radialement, à épaississements en fer à cheval.

Ep. i., cellules à paroi interne très épaisse, les autres minces.

OVULES généralement à un tégument, rarement (*Leiphaimos*, *Obolaria*) sans tégument; nombre d'assises du tégument très variable: 16 à 20 (*Menyanthes* et genres voisins), 10 à 12 (*Sebaea*, *Crawfurdia*), 8 (*Cicendia*, *Sabbatia*,

Digitized by Google

Microcala, beaucoup de *Gentiana*), 6 (*Erythraea*, *Chlora*), 2 ou 3 (*Gentiana ciliata* L.).

SPERMODERME formé par le tégument, ou (chez *Leiphaimos*) par le nucelle.

Ep. e. T. ; cellules à parois toutes épaisses et sclérifiées (*Menyanthoïdées* et *Gentiana bella* Franch), ou toutes minces (*Canscora*, *Sweertia*, *Curtia*, certains *Gentiana*, etc.), ou les latérales et internes seules épaissies, à reliefs variables suivant les espèces ; parfois des poils ou crêtes (*Limnanthemum*, certains *Gentiana*, etc.).

Tf. T. résorbé ou fortement écrasé (*Gentianoïdées*), ou plus ou moins persistant (*Menyanthoïdées*), parfois même (*Menyanthes trifoliata* L.) à 15 assises de cellules sclérifiées, les plus internes étant parenchymateuses.

Ep. i. T. résorbé.

Ep. N. (*Leiphaimos*) ; cellules allongées longitudinalement, à parois toutes munies d'épaississements spiralés (*L. aphylla*), ou les internes seules munies d'épaississements perlés (*L. trimitatis*).

REMARQUE : Les *Voyria* étudiés par Johow sont incorporés ici dans le genre *Leiphaimos*.

72. — LOGANIACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Holfert (*104*), Tschirch und Oesterle (*240*), Solereder E.-P. (*55*).

GENRE *Strychnos* (1), *Geniostoma*, *Labordia*, *Chilianthus*, *Gomphostigma*, *Fagraea*, *Couthovia*, *Adenoplea*, *Adenoplusia*, *Nicodemia*, *Spigelia*.

OVULES anatropes à un tégument de plusieurs assises.

SPERMODERME formé par le tégument.

Ep. e. T. ; cellules allongées en poils longs, recourbés, à parois très épaisses à la base et pourvus le long des parois latérales de lignes d'épaississement (*Strychnos*) ; ou bien

Digitized by Google

cellules à parois interne et latérales (*Geniostoma*, *Labordia*), ou latérales seules (*Chilianthus*, *Gomphostigma*, *Fagraea*), rarement toutes les parois (*Couthovia*) munies d'épaississements caractéristiques ; ou bien cellules ordinaires (*Adenoplea*, *Adenoplusia*, *Nicodemia*) contenant parfois de la chlorophylle (*Spigelia*).

Tf. e. T. ; environ 8 assises de cellules écrasées.

Tf. i. T.
Ep. i. T. } résorbés.

73. — SOLANACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Chatin (*41*), Lohde (*142*), Strandmark (*228*), Herlant (*102*), Harz (*91*), Hanausek (*86*), Briosi e Torquato (*28*), Holfert (*104*), Brandza (*27*), Claes et Thyes (*43*, *44*), Tschirch und Oesterle (*240*), Schlotterbeck (*217*), Hartwich (*90*), Siim-Jensen (*222*), von Wettstein E.-P. (*55*), Bochman (*23*).

GENRES *Atropa* (1), *Capsicum* (1), *Datura* (4), *Hyoscyamus* (1), *Lycium* (1), *Lycopersicum* (1), *Mandragora* (1), *Nicandra* (1), *Nicotiana* (2), *Petunia* (1), *Physalis* (1), *Scopolia* (1), *Solanum* (8).

OVULES anatropes à un tégument de 7 à 9 assises.

SPERMODERME formé par le tégument et quelques restes du nucelle.

Ep. e. T. ; cellules isodiamétriques, parfois un peu allongées, rarement (*Lycopersicum*) prismatiques, très allongées, à paroi externe en général mince, parfois (*Capsicum*, *Physalis*, *Solanum*) un peu, rarement (*Datura*) fortement épaissies, à parois latérales en général partiellement épaissies, ou parfois entièrement (*Datura*, *Solanum*, *Capsicum*, *Physalis*), à paroi interne toujours très épaisse.

Tf. T. plus ou moins fortement écrasé, parfois (*Capsicum*) 2 à 4 assises externes parenchymateuses méatiques, le reste écrasé.

Digitized by Google

Ep. i. T. écrasé, sauf chez *Capsicum*, où il présente des cellules petites écrasées.

Ep. N. absent (*Capsicum*), ou à cellules aplaties (*Datura, Hyosciamus)*, à parois épaisses (*Datura*).

74.— APOCYNACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Nevinny (*169*), Tschirch und Oesterle (*240*), Tschirch und Schad (*241*), Schumann E.-P. (*55*), Billings (*20*).

GENRES *Kickxia* (1), *Strophantus* (3), *Amsonia* (1), *Apocynum* (1).

OVULES campylotropes à un tégument de 5 à 10 assises.

SPERMODERME formé par une partie du tégument.

Ep. e. T.; cellules rectangulaires à parois interne et latérales irrégulièrement épaissies, ou bien (*Strophantus*) cellules toutes ou quelques unes allongées en poils à épaississements annulaires, avec, dans certaines espèces, des granules brunâtres.

Tf. T.; plusieurs assises de parenchyme à parois minces plus ou moins écrasées, avec parfois (*Strophantus*) des cristaux.

Ep. i. T. résorbé.

75. — ASCLÉPIADACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Holfert (*104*), Schumann E.-P. (*55*), Billings (*20*).

GENRES *Vincetoxicum* (2), *Asclepias* (3).

OVULES anatropes à un tégument de 8 assises environ.

SPERMODERME formé par le tégument.

Ep. e. T.; cellules presque isodiamétriques, à paroi externe plus ou moins épaissie, les autres parois l'étant toujours moins et formant (chez *Asclepias*) une protubérance ponctiforme au milieu de chaque cellule.

Digitized by Google

Tf. e. T.; plusieurs assises écrasées.
Tf. i. T. / *Ep. i. T.* \ le plus souvent résorbés.

76. — BORAGINACÉES.

BIBLIOGRAPHIE: Chatin (*41*), Warming (*266*), Vesque (*251*), Harz (*91*), Holfert (*104*), Olbers (*176*), Brandza (27), Guignard (*80*), Gürke E.-P. (*55*).

GENRES *Borago*, *Anchusa*, *Symphytum*, *Echium*, *Cynoglossum*, *Echinospermum*, *Eritrichium*, *Lindelofia*, *Lithospermum*, *Myosotis*, *Nonnea*, *Omphalodes*, *Solenanthus*, *Heliotropium*, *Tournefortia*.

OVULES anatropes unitégumentés.

SPERMODERME formé par le tégument.

Ep. e. T., cellules à paroi externe très épaisse, ou (chez *Heliotropium* et *Tournefortia*) cellules grandes, carrées ou tabulaires, à parois interne et latérales très épaisses.

Tf. e. T., parenchyme de 10 à 12 assises de cellules irrégulières, sauf chez *Heliotropium* et *Tournefortia* où le *Tf. e. T.* est écrasé.

Tf. i. T. } *Ep. i. T.* } écrasé.

Alb. nul (*Heliotropium*, *Tournefortia*), ou assise externe seule persistante.

77. — LABIÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Chatin (*41*), Junowicz (*119*), Harz (*91*), Mattirolo (*153*), Jumelle (*118*), Holfert (*104*), Olbers (*177*), Brandza (27), Guignard (*80*), Briquet E.-P. (55), Jeliffe (*112*).

GENRES *Hyssopus*, *Blephilia*, *Calamintha*, *Coleus*, *Dracocephalum*, *Elsholtzia*, *Hedeoma*, *Hyptis*, *Lallemantia*, *Lavandula*, *Lophanthus*, *Lycopus*, *Melissa*,

Digitized by Google

Mentha, *Micromeria*, *Monarda*, *Nepeta*, *Ocimum*, *Origanum*, *Perilla*, *Plectranthus*, *Salvia*, *Satureia*, *Sphacele*, *Thymus*, *Ziziphora*. — *Leonurus*, *Ajuga*, *Ballota*, *Betonica*, *Eremostachys*, *Galeopsis*, *Leucas*, *Leucophaë*, *Marrubium*, *Molucella*, *Phlomis*, *Physostegia*, *Prasium*, *Scutellaria*, *Sideritis*, *Stachys*, *Teucrium*.

PÉRICARPE : *Ep. e.*, cellules tantôt longues, palissadiques (*Lamium*, *Stachys*, *Hyssopus*, *Brunella*, *Glechoma*, *Salvia*), tantôt courtes, rarement allongées longitudinalement (*Leonurus*), à paroi externe épaisse, parfois gélifiable (*Brunella*, *Mélissa*, *Calamintha*) ; poils généralement absents, cependant assez souvent poils pluricellulaires arrondis, moins souvent effilés (*Leonurus*, *Ajuga*), rarement des deux sortes (certains *Leonurus*).

Hypod., 1 assise de cellules courtes à parois minces, rarement (*Salvia*) comprimées jusqu'à devenir méconnaissables ; le plus souvent plus d'une assise de cellules non sclérifiées.

Tf. parenchymateux.

Hypod. int., généralement une assise de cellules courtes ou assez souvent allongées radialement ; presque toujours sclérifiées (excepté chez *Scutellaria* et certains *Salvia*) et cristalligènes.

Ep. i., généralement cellules petites, courtes (longues chez *Galeopsis*), rarement (*Scutellaria*) des poils.

OVULES anatropes à un tégument épais.

SPERMODERME formé par une partie du tégument.

Ep. e. T., cellules tabulaires à épaississements frangés à la paroi interne (premier groupe de genres), ou cellules à parois minces, écrasées (deuxième groupe).

Tf. T.
Ep. i. T. } généralement résorbés.

Alb., une assise persistante (premier groupe de genres seulement).

Digitized by Google

78. — VERBÉNACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Koorders *(128)*, Briquet E.-P. *(55)*.

GENRE *Tectona* (1).

OVULES campylotropes à un tégument.

SPERMODERME formé par le tégument.

Ep. e. T. ; cellules à cuticule et à parois présentant des épaississements réticulés.

Tf. e. T. ; 1 assise de cellules à épaississements réticulés.

Tf. i. T.
Ep. i. T. } résorbés.

Alb. ; une assise, d'un blanc sale, persistante.

79. — SÉLAGINACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : von Wettstein E.-P. *(55)*, Billings *(20)*.

GENRES *Globularia* (1), *Myoporum* (1).

OVULES anatropes à un tégument.

SPERMODERME formé par le tégument entièrement écrasé en une membrane pellucide.

80. — OROBANCHACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Koch *(125)*, Harz *(91)*, Holfert *(104)*, Beck E.-P. *(55)*.

GENRES *Epifagus* (1), *Orobanche* (15), *Phelypaea* (16).

OVULES anatropes à un tégument de 2 assises.

SPERMODERME formé par le tégument.

Ep. e. T. ; cellules plus ou moins tabulaires, à paroi externe mince, fragile, à parois interne et latérales fortement épaissies et ponctuées.

Ep. i. T. ; résorbé.

Nucelle ; parfois encore quelques restes écrasés.

Digitized by Google

81. — LENTIBULARIACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Kamienski E.-P. (*55*), Merz (*157*), Weberbauer (*267*), Van Tieghem (*247*), Lang (*134*).

GENRES *Biblis* (1), *Pinguicula* (1), *Polypompholyx* (1), *Utricularia* (11).

PÉRICARPE : *Ep. e.* ; cellules à parois minces, sauf l'externe.

Tf. e. ; parenchyme à parois minces.

Tf. i. ; quelques assises de cellules à parois sclérifiées.

Ep. i. ; cellules à parois sclérifiées.

OVULES anatropes à un tégument de 4 à 8 assises.

SPERMODERME formé par le tégument.

Ep. e. T. ; cellules plus ou moins isodiamétriques, à parois épaisses et ponctuées, parfois (*Biblis*) ornées de verrues à la surface ; ou bien (*Polypompholyx*) les parois externe et interne seules épaissies.

Tf. T.
Ep. i. T. } résorbés.

Alb. totalement résorbé, laissant rarement (*Polypompholyx*) une mince pellicule.

82. — GESNÉRIACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Warming (*266*), Fritsch E.-P. (*55*).

GENRE *Gesneria* (1).

OVULES anatropes à un tégument.

La graine mûre n'a pas été étudiée anatomiquement.

83. — VERBASCÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Warming (*266*), Bachmann (*10*), Harz (*91*), Holfert (*104*), von Wettstein E.-P. (*55*).

GENRES *Verbascum* (8), *Celsia* (4).

Digitized by Google

OVULES semi anatropes à un tégument de 6 assises environ.

SPERMODERME formé par le tégument.

Ep. e. T, cellules à paroi interne épaisse, la paroi externe étant affaissée contre l'interne, formant ainsi une bande brune à proéminences équidistantes correspondant aux parois latérales.

Tf. T., écrasé.

Ep. i. T., cellules à parois externe et latérales résorbées, à paroi interne très épaisse et finement ponctuée formant une bande qui suit les sinuosités de l'albumen.

Albumen charnu abondant.

84. — SCROPHULARIACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Chatin (*41*), Vesque (*251*), Bachman (*10*), Harz (*91*), Holfert (*104*), von Wettstein E.-P. (*55*), Buscalioni (*36*), Tschirch (*239*), Schlotterbeck (*217*), Meunier (*160*), Weberbauer (*268*).

GENRES *Alonsoa, Anthirrhinum, Browallia, Calceolaria, Chaenossoma, Chelone, Digitalis, Euphrasia, Lathraea, Leucocarpus, Linaria, Lindenbergia, Lyperia, Mazus, Melampyrum, Mimulus, Nemesia, Pentstemon, Rhinanthus, Schizanthus, Scrophularia, Veronica.*

OVULES généralement anatropes, parfois campylotropes (*Rhinanthus, Melampyrum, Pentstemon, Chelone, Scrophularia*).

SPERMODERME formé par le tégument.

Ep. e. T. à structure très variable : tantôt résorbé (*Veronica hederaefolia*), ou écrasé (*Melampyrum*), tantôt recloisonné en certains endroits pour former les ailes de la graine concurremment avec le *Tf. T.* (*Rhinanthus*) ; le plus souvent simple et présentant alors plusieurs aspects ; les parois interne et latérales sont fermes et diversement

Digitized by Google

épaissies, la paroi externe plus ou moins mince est affaissée contre la paroi interne (la plupart des genres), ou est déchirée (*Euphrasia*); ou bien cellules plus ou moins carrées, à parois toutes épaisses, les externe et latérales (la plupart des *Alonsoa*), ou l'externe seulement (la plupart des *Veronica*), gélifiables ou toutes non gélifiables (*Linaria versicolor*, *L. Salzmannii*), ou à paroi externe seule épaissie et proéminant en coupole (*Lyperia*), ou formant au centre une longue papille (*Veronica polita*), ou à parois externe et latérales épaisses (certains *Linaria*); ou bien cellules, les unes situées aux côtes des graines, plus hautes que les autres, à parois toutes épaissies (*Linaria genistifolia*, *L. striata*), ou à paroi interne mince (certains *Linaria*, *Antirrhinum*), ou bien (*Nemesia*), cellules les unes basses à parois interne et externe minces, celle-ci affaissée vers la première, les autres hautes à paroi interne seule mince, l'externe étant bombée au dehors en coupole.

Tf. T. généralement écrasé, parfois résorbé (*Veronica*, *Mazus*, *Leucocarpus*, *Lindenbergia*, *Mimulus*), ou bien différencié en un *Tf. e. T.* à plusieurs assises de cellules, toutes ou l'externe seulement (*Alonsoa*) à parois diversement épaissies et en un *Tf. i. T* écrasé (*Alonsoa*, *Linaria Cymbalaria*, *Antirrhinum Asarina*), ou résorbé (*Euphrasia*).

Ep. i. T. écrasé, excepté chez *Digitalis*, *Pentstemon*, *Chelone* (cellules à parois minces, radialement allongées), chez *Linaria Cymbalaria*, *Antirrhinum Asarina* (cellules petites, carrées, à parois minces), certains *Linaria* (très petites cellules, un peu aplaties, à parois cutinisées), et chez *Leucocarpus*, *Lindenbergia*, *Mazus*, *Mimulus* et presque tous les *Veronica*, où il est résorbé.

85. — PÉDALIACÉES.

Bibliographie : Wiesner (*272*), Harz (*91*), Benecke (*16*), Stapf E.-P. (*55*).

Digitized by Google

GENRE *Sesamum* (2).

OVULES anatropes à un tégument.

SPERMODERME formé par le tégument.

Ep. e. T., cellules palissadiques cristalligènes (*Sesamum indicum*) ou non (*S. occidentale*), à parois plus ou moins épaisses.

Tf. T. parenchymateux (*S. indicum*), ou sclérenchymateux (*S. occidentale*).

Ep. i. T. écrasé.

Alb., quelques assises de cellules persistantes.

Digitized by Google

Sous-classe IV. — Gamopétales inférovariées.

86. — DIPSACACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Harz (*91*), Holfert (*104*), Höck E.-P. (*55*), Brandza (*27*), Attema (*9*).

GENRES *Dipsacus* (2), *Scabiosa* (2).

OVULES anatropes à un tégument de 10 à 15 assises.

SPERMODERME formé par le tégument.

Ep. e. T., cellules grandes, à parois minces, fortement écrasées.

Tf. T.
Ep. i. T. } écrasés, à parois brunes.

87. — COMPOSÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Warming (*266*), Harz (*91*), Heineck (*99*), Holfert (*104*), Huber (*110*), Brandza (*27*), Loose (*146*), Guignard (*80*), Schwere (*220*), Nicotra (*171*), Hegelmaier (*97*), Billings (*20*), von Portheim (*262*), Hoffmann E.-P. (*55*), Pattané (*186*).

GENRES *Achillea* (1), *Calendula* (7), *Carbenia* (1), *Carthamus* (1), *Centaurea* (3), *Cichorium* (2), *Cirsium* (1), *Cnicus* (1), *Guizotia* (1), *Helianthus* (2), *Hieracium* (1), *Hypochaeris* (2), *Inula* (1), *Kalbfussia* (1), *Lapsana* (1), *Madia* (1), *Matricaria* (1), *Scorzonera* (1), *Senecio* (1), *Taraxacum* (1), *Tragopogon* (3), *Wulfia* (1).

PERICARPE généralement sec, rarement charnu (*Wulfia*).

Ep. e., cellules ordinaires, accompagnées de poils et d'autres émergences, ou bien cellules mucilagineuses sans poils.

Digitized by Google

Tf. parfois nul (*Senecio*) ou bien entièrement parenchymateux ou entièrement sclérenchymateux, ou divisé en plusieurs zones :

Tf. e. parenchymateux ou sclérifié.

Tf. m. nul ou sclérifié.

Tf. i. souvent sclérifié, rarement parenchymateux.

Ep. i., cellules ordinairement sclérifiées et allongées longitudinalement.

Ovules à un tégument épais.

Spermoderme formé par le tégument :

Ep. e. T., cellules prismatiques à parois fortement sclérifiées (*Centaurea*, *Carbenia*, *Carthamus*, *Cirsium*, *Cnicus*), ou bien cellules à parois minces, plus ou moins aplaties, parfois à épaississements spiralés (*Taraxacum*), ou réticulés (*Cichorium*).

Tf. T. homogène plus ou moins écrasé (*Achillea*, *Matricaria*, *Taraxacum*, *Scorzonera*, *Cichorium*, *Calendula*), ou bien *Tf. T.* divisé en deux régions :

Tf. e. T., plusieurs assises parenchymateuses, rarement 1 assise cristalligène (*Senecio*, *Lapsana*).

Tf. i. T. écrasé.

Ep. i. T. écrasé, plus ou moins coloré.

Alb., 1 ou quelques assises persistantes.

88. — CAPRIFOLIACÉES.

Bibliographie : Godfrin (*66*), Hegelmaier (*96*), Bordzilowski (*24*), Holfert (*104*), Brandza (*27*), Vidal (*253*), Billings (*20*), Fritsch E.-P. (*55*), Bochmann (*23*).

Genres *Diervilla* (1), *Lonicera* (2), *Sambucus* (2), *Symphoricarpus* (1), *Viburnum* (3).

Ovules anatropes à un tégument.

Spermoderme formé par le tégument.

Ep. e. T., cellules prismatiques, grandes, à parois peu épaisses (*Viburnum*), ou plus petites, à parois épaisses

Digitized by Google

(*Lonicera*), ou cellules tabulaires à parois sclérifiées (*Symphoricarpus*), ou minces (*Sambucus*).

Tf. e. T. nul (*Viburnum*, *Sambucus*), ou 1 assise de cellules sphériques espacées (certains *Lonicera*), ou deux assises de fibres sclérifiées à grande cavité et qui s'entrecroisent (*Symphoricarpus*).

Tf. m. T. nul (*Viburnum*, *Sambucus*, *Lonicera*), ou cellules cubiques à parois jaunes, épaissies et ponctuées.

Tf. i. T., 1 (*Viburnum*, *Sambucus*) ou plusieurs assises parenchymateuses plus ou moins écrasées.

Ep. i. T. écrasé.

89. — VACCINIACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Drude E.-P. (*55*), Attema (*9*), Peltrisot (*188bis*).

GENRES *Vaccinium* (5), *Oxycoccos* (1).

OVULES anatropes à un tégument épais.

SPERMODERME formé par le tégument.

Ep. e. T., cellules polygonales plus ou moins aplaties, à parois latérales et interne fortement épaissies, canaliculées.

Tf. T.
Ep. i. T. } écrasés en une lame brune.

90. — VALÉRIANACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Höck E.-P. (*55*), Guignard (*80*).

GENRES *Centranthus*, *Valeriana*.

OVULES à un tégument.

SPERMODERME formé par le tégument.

Ep. e. T., écrasé en une pellicule brune.

Tf. T.
Ep. i. T. } écrasés.

Digitized by Google

91. — RUBIACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Harz (*91*), Gérard (*63*), Schumann E.-P. (*55*), Brandza (*27*), Tschirch und Oesterle (*240*), Wiegand (*271*), Gardiner and Hill (*62*).

GENRES *Coffea* (1), *Galium* (1), *Rubia* (1).

OVULES anatropes à un tégument.

SPERMODERME formé par le tégument.

Ep. e. T. (*Coffea*), en majeure partie formé de cellules aplaties, à parois minces ; çà et là quelques scléréides de formes diverses.

Tf. e. T., 3 assises de cellules aplaties, à parois minces.

Tf. i. T.
Ep. i. T. } écrasés.

92. — LOBÉLIACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Warming (*266*), Schönland E.-P. (*55*), Schlotterbeck (*217*), Billings (*20*).

GENRE *Lobelia* (3).

OVULES anatropes à un tégument de 8 assises de cellules et à nucelle déjà résorbé.

SPERMODERME formé par le tégument.

Ep. e. T. très épais et sclérifié, à cellules longitudinalement allongées, à section carrée et à parois latérales surtout très épaissies en trois couches distinctes.

Tf. T. écrasé ou même en partie résorbé.

Ep. i. T., 1 assise de cellules aplaties.

Albumen assez abondant.

93. — GOODÉNIACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Schönland E.-P. (*55*), Billings (*20*).

GENRE *Scaevola* (2).

OVULES anatropes à un tégument épais.

Digitized by Google

SPERMODERME formé par le tégument entièrement écrasé en une couche mince.

94. — CAMPANULACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Vesque (*250*), Schönland E.-P. (*55*), Holfert (*104*), Brandza (*27*), Attema (*9*).

GENRE *Campanula* (2).

OVULES anatropes à un tégument de 7 à 9 assises de cellules.

SPERMODERME formé par le tégument.

Ep. e. T., cellules carrées ou palissadiques, à cuticule épaisse, à cavité en forme de marteau, les parois latérales étant très épaissies au milieu, et à contenu brunâtre.

Tf. T.
Ep. i. T. } fortement écrasés.

REMARQUE : Ce spermoderme ressemble beaucoup à celui des Lobéliacées.

95. — CUCURBITACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Dutailly (*54*), Strandmark (*228*), von Höhnel (*261*), Fickel (*58*), Junowicz (*119*), Godfrin (*66*), Lotar (*147*), Hartwich (*89*), Harz (*91*), Mattirolo (*153*), Bordzilowski (*24*), Holfert (*104*).

GENRES *Benincasa* (1), *Bryonia* (2), *Bryonopsis* (1), *Citrullus* (3), *Cucumis* (3), *Cucurbita* (3), *Cyclanthera* (3), *Ecballium* (1), *Lagenaria* (1), *Luffa* (2), *Melothria* (1), *Sicyos* (2), *Thaldiantha* (1).

OVULES anatropes à deux téguments.

SPERMODERME formé par la primine et la secondine.

Ep. e. P. ; cellules ordinairement très allongées radialement, à paroi externe très épaisse, à parois latérales peu épaisses et consolidées par des épaississements en baguette qui s'étendent radialement ; rarement cellules

Digitized by Google

aplaties à parois épaisses, surtout l'externe (*Sicyos*, *Cyclanthera*).

Tf. P. différencié en quatre couches :

Tf. e. P., une (*Sicyos*, *Ecballium*, *Cucumis*, *Bryonia*, *Bryonopsis*), ou plus généralement plusieurs assises de cellules plus ou moins isodiamétriques, à parois épaissies, le plus souvent au moyen d'épaississements réticulés.

Tf. m. P. ; une, rarement plusieurs (*Bryonopsis*, *Bryonia*) assises de cellules ordinairement très grandes, à cavité presque oblitérée par les épaississements en couches concentriques des parois pourvues de pores canaliculés.

Tf. i. P. A) ; une (*Citrullus Colocynthis*, *Cucumis sativus*, *C. Melo*), ou plus généralement plusieurs assises de cellules à parois ordinairement à épaississements réticulés et laissant entre elles des méats plus ou moins grands, rarement (*Cyclanthera*, *Ecballium*) cellules plus ou moins écrasées.

B), quelques assises écrasées.

Ep. i. P. écrasé, rarement reconnaissable dans certaines graines (*Cucurbita*).

Ep. e. S.
Tf. S. } écrasés en une lame anhiste.
Ep. i. S.

Alb., une ou deux assises persistantes.

Digitized by Google

Sous-classe V. — Apétales.

Groupe A. — Apétales non amentacées.

96. — SANTALACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Decaisne (*47*), Hieronymus E.-P. (*55*).

GENRE *Thesium*.

OVULES sans tégument.

SPERMODERME nul, remplacé dans ses fonctions protectrices par un albumen.

97. — BALANOPHORACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Engler E.-P. (*55*), Van Tieghem (*244*), Juel (*115*), Pirotta e Longo (*196*).

GENRE *Cynomorium* (1).

PÉRICARPE : *Ep. e.*, cellules tabulaires à parois minces.

Tf., 2 à 5 assises de cellules à parois minces, sans méats.

Ep. i., cellules à parois minces.

OVULES sans tégument, anatropes, parfois orthotropes (*Langsdorfia*, *Thonningia*), rarement à un tégument et semi anatrope (*Cynomorium*).

SPERMODERME formé par le tégument.

Ep. e. T., cellules asses grandes, à parois externes seules un peu épaissies.

Tf. T., 3 ou 4 assises de cellules arrondies, à parois minces, méatiques, à contenu rougeâtre diaphane.

Ep. i. T., cellules écrasées en une lame brunâtre, réapparaissant sous l'action de la potasse.

98. — RAFFLÉSIACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Solms-Laubach (*224*, *225*), Solms E.-P. (*55*), Van Tieghem (*245*), Solms E. (*56*).

Digitized by Google

BOTANICAL
LIBRARY

GENRES *Brugmansia* (1), *Cytinus* (1), *Hydnora* (2), *Prosopanche* (2), *Rafflesia* (2) ; — *Apodanthes* (1), *Pilostyles* (2), *Sarna* (1).

OVULES orthotropes à un seul tégument (genres du premier groupe), ou bien ovules anatropes à deux téguments (genres du second groupe), d'où deux cas :

1°) SPERMODERME formé par le tégument unique et par le nucelle :

Ep. e. T., cellules à parois minces plus ou moins écrasées (*Rafflesia Arnoldi*, *Cytinus*, *Hydnora*), ou à parois plus ou moins épaisses, résistantes (*Rafflesia Rochussenii*, *Brugmansia*, *Prosopanche*), parfois grandes (*Rafflesia*).

Tf. T., généralement nul, mais chez *Hydnora* parenchymateux inégalement épais.

Ep. i. T. ; cellules plus ou moins aplaties, à parois toutes épaisses (*Cytinus*), ou l'interne seule épaisse (*Hydnora*, *Rafflesia Rochussenii*), ou cellules carrées à parois interne et latérales épaisses (*Prosopanche*, *Rafflesia Arnoldi*).

Ep. N., cellules plus ou moins tabulaires, à parois souvent très épaisses, rarement (*Rafflesia Rochussenii*) minces.

Alb., 1 assise de cellules isodiamétriques.

2°) SPERMODERME formé par la primine, la secondine et le nucelle.

Ep. e. P.
Ep. i. P. } cellules à parois minces avec ou sans contenu.

Ep. e. S., résorbé.

Ep. i. S., cellules à parois toutes épaisses canaliculées (*Pilostyles*, *Sarna*), ou à paroi interne et latérale seules épaisses (*Apodanthes*).

Ep. N., cellules plates, à parois sclérifiées sauf chez *Apodanthes*.

Alb., 1 assise de cellules isodiamétriques.

Digitized by Google

99. — ARISTOLOCHIACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Warming (*266*), Solereder E.-P. (*55*), Brandza (*27*), Montemartini (*164*).

GENRES *Aristolochia* (8), *Asarum* (2).

OVULES anatropes à deux téguments.

SPERMODERME formé par la primine, la secondine et le nucelle.

Ep. e. P., cellules à section presque carrée, à paroi externe épaisse (la plupart des *Aristolochia*), ou à parois toutes épaisses (*Asarum*), rarement écrasées (*Aristolochia altissima, A. Kaempferi*).

Tf. P. nul (*Asarum*), ou écrasé (la plupart des *Aristolochia*), ou cellules persistantes, isodiamétriques, à parois épaisses, réticulées (*Aristolochia Clematitis, A. rotunda*), ou ponctuées (*A. fimbriata, A. Sipho*).

Ep. i. P., cellules ordinairement grandes, isodiamétriques, à paroi interne seule épaissie et contenant un cristal d'oxalate de chaux ; rarement cellules non cristalligènes, à parois toutes plus ou moins épaisses, allongées radialement (*Aristolochia Clematitis, A. rotunda*), ou transversalement (*Asarum*).

Ep. e. S., cellules écrasées à parois minces (*Asarum, Aristolochia Sipho*) ou épaisses (*A. Clematitis, A. rotunda*), ou non écrasées, à parois souvent très épaisses, allongées longitudinalement (*A. altissima, A. pistolochia, A. elegans*), ou transversalement (*A. fimbriata, A. Kaempferi*).

Tf. S., généralement écrasé.

Ep. i. S., cellules à parois épaisses, tantôt plates (*A. Clematitis, A. rotunda*), tantôt allongées longitudinalement (*A. fimbriata, A. Kaempferi*), ou transversalement (*A. altissima, A. pistolochia, A. elegans*), ou cellules écrasées à paroi interne seule épaisse, cristalligènes (*Asarum*), ou non (*A. Sipho*).

Digitized by Google

Ep. N., écrasé (*Asarum*, *Aristolochia Clematitis*, *A. rotunda*, *A. Sipho*), ou cellules carrées à parois minces.

Tf. N., une ou quelques assises écrasées.

Alb. assez abondant.

100. — BÉGONIACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Warming (*266*), Warburg E.-P. (*55*).

GENRE *Begonia* (1).

OVULES à deux téguments.

Il n'a pas été fait de recherches sur la structure de la graine.

101. — CALLITRICHACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Pax E.-P. (*55*), Fauth (*57*).

GENRE *Callitriche* (1).

PÉRICARPE : *Ep. e.*, cellules relativement grandes, polygonales de face.

Tf. e., plusieurs assises de cellules parenchymateuses, à parois minces.

Tf. m., parenchyme réticulé à prismes courts, polygonaux à épaississements particuliers.

Tf. i., 1 assise de cellules allongées à parois très épaisses, cellulosiques.

Ep. i., cellules semblables à celles du *Tf. i.* et croisées avec elles.

OVULE anatrope à un tégument.

SPERMODERME formé par le tégument et par le nucelle.

Ep. e T., cellules à parois minces, écrasées.

Tf. T., écrasé.

Ep. i. T., écrasé, formant avec le *Tf. T.* une lame assez épaisse.

Nucelle : quelques assises parenchymateuses.

Digitized by Google

102. — EUPHORBIACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Gris (*69*), Röber (*204*), Harz (*91*), Morel (*165*), Gérard (*63*), Jumelle (*118*), Pax E.-P. (*55*), Holfert (*104*), Hérail et Bonnet (*101*), Pammel (*179*), Kayser (*121*, *122*), Bille Gram (*19*), Schlotterbeck (*217*), Holm (*107*), Schweiger (*219ter*).

GENRES *Acalypha* (2), *Adelia* (1), *Aleurites* (1), *Croton* (3), *Crozophora* (1), *Dalechampia* (1), *Euphorbia* (9), *Homalanthus* (1), *Jatropha* (2), *Manihot* (1), *Mercurialis* (2), *Phyllanthus* (5), *Poinsettia* (1), *Ricinus* (*1*).

OVULE semi anatrope à deux téguments[1] et à nucelle dont le sommet s'allonge parfois (notamment chez *Phyllanthus*, *Manihot* et *Croton*) fortement au-delà du micropyle.

SPERMODERME formé par la primine et la secondine. Une caroncule à la base de la graine (très peu marquée chez *Phyllanthus* et *Dalechampia*).

Ep. e. P., cellules polygonales, à paroi externe surtout épaissie et projetant vers l'intérieur des épaississements en forme de larmes (stalactites ?).

Tf. P., parenchyme étoilé, presque toujours écrasé (excepté chez *Croton Tiglium*).

Ep. i. P., cellules palissadiques.

Ep. e. S., cellules palissadiques très hautes, étroites, à parois très épaisses, brunes, sclérifiées, ponctuées.

Tf. S.
Ep. i. S. } écrasés.

Nucelle, quelques restes dans la région chalazienne.

103. — AMARANTACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Harz (*91*), Meunier (*158*), Schinz E.-P. (*55*).

[1] D'après Kayser (*122*), les *Croton* ne présenteraient qu'un seul tégument à l'ovule.

Digitized by Google

GENRES *Alternanthera* (1), *Amarantus* (3), *Celosia* (1), *Froelichia* (1), *Gomphrena* (1), *Scleropus* (1).

Les caractères de ces graines sont semblables à une ceux des Chénopodiacées.

104. — CHÉNOPODIACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Warming (*266*), Harz (*91*), Holfert (*104*), Meunier (*158*), Brandza (*27*), Volkens E.-P. (*55*), Nestler und Stoklasa (*168*), Nicotra (*171*).

GENRES *Atriplex*, *Axyris*, *Beta*, *Basella*, *Blitum*, *Chenopodium*, *Corispermum*, *Hablitzia*, *Kochia*, *Monolepis*, *Polycnemum*, *Salicornia*, *Salsola*, *Spinacea*, *Suaeda*, *Teloxis*.

OVULES campylotropes à deux téguments.

SPERMODERME formé le plus généralement par la primine, la secondine et le nucelle.

Ep. e. P., cellules grandes, allongées radialement ou tangentiellement, à paroi externe et parfois l'interne épaissies, formant des stalactites, à contenu brun, rarement à parois toutes minces (*Corispermum*, *Basella*, *Atriplex hortensis, var.*), ou formant des poils (*Salicornia*).

Tf. P. généralement absent, parfois une (*Atriplex*, *Beta*, *Celosia*, *Basella*, *Scleropus*), ou plus rarement deux ou trois (*Spinacea*) assises de cellules parenchymateuses plus ou moins aplaties.

Ep. i. P., cellules cristalligènes ou oléifères, aplaties, excepté dans les six genres précédents où elles offrent les mêmes caractères qu'au *Tf. P.*

Ep. e. S. résorbé, sauf la cuticule.

Ep. i. S. cellules carrées ou aplaties à parois finement striées, rarement résorbées (*Kochia*, *Salsola*).

Ep. N. résorbé, sauf la cuticule.

Alb. abondant.

Digitized by Google

105. — NYCTAGINACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Harz (*91*), Heimerl (*98*), Heimerl E.-P. (*55*), Holfert (*104*).

GENRES *Mirabilis* (2), *Oxybaphus*.

OVULES campylotropes à deux téguments.

SPERMODERME formé par la primine, la secondine et le nucelle.

Ep. e. P., cellules allongées radialement, à paroi externe très épaisse et à cavité presque oblitérée.

Tf. P., 6 assises environ de cellules cristalligènes formant un parenchyme lâche, comprenant des faisceaux.

Ep. i. P., 1 assise de cellules écrasées.

Ep. e. S. résorbé.

Ep. i. S., 1 assise anhiste à épaississements en forme de voûte, manquant à l'endroit des faisceaux.

Ep. N. résorbé, sauf la paroi externe là où il n'y a pas de faisceaux.

106. — PHYTOLACCACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Harz (*91*), Stockbarger (*227*), Heimerl E.-P. (*55*), Holfert (*104*), Meunier (*158*).

GENRE *Phytolacca*.

OVULES campylotropes à deux téguments.

SPERMODERME formé par la primine, la secondine et le nucelle.

Ep. e. P., cellules grandes, allongées radialement, à parois épaisses, formant des stalactites.

Tf. P.
Ep. i. P. } formant un parenchyme lâche.

Ep. e. S., cellules petites, un peu aplaties, à cuticule.

Ep. i. S., cellules petites, un peu aplaties, difficiles à voir.

Ep. N. résorbé, sauf la cuticule.

Digitized by Google

REMARQUE: Cette structure montre les affinités qui existent entre cette famille et celle des Chénopodiacées.

107. — CANNABINACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Harz (*91*), Engler E.-P. (*55*), Macchiati (*148*), Holfert (*104*), Tschirch und Oesterle (*240*).

GENRES *Cannabis* (1), *Humulus* (1).

PÉRICARPE : *Ep. e.*, cellules tabulaires.

Tf. e., parenchyme pauvre en chlorophylle, parcouru par les faisceaux.

Tf. i., une assise de cellules prismatiques.

Ep. i., cellules sclérifiées.

OVULES campylotropes à un tégument.

SPERMODERME formé par le tégument.

Ep. e. T., cellules tubuleuses, allongées longitudinalement, à section étroite, à parois peu épaisses (*Cannabis*), ou bien cellules tabulaires.

Tf. T., 6 à 11 assises de cellules parenchymateuses plus ou moins écrasées.

Ep. i. T., cellules petites, écrasées.

108. — ARTOCARPACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Warming (*266*), Engler E.-P. (*55*), Tschirch und Oesterle (*240*).

GENRE *Ficus* (1).

OVULES anatropes à deux téguments.

SPERMODERME formé par la primine et la secondine écrasés en une couche brune.

109. — POLYGONACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Warming (*266*), Harz (*91*), Holfert (*104*), Brandza (27), Ichimura (*111*), Lindau (*140*), Sirrine (223).

GENRES *Rheum* (1), *Fagopyrum* (1), *Coccoloba* (1).

Digitized by Google

PÉRICARPE *(Coccoloba)* : *Ep. e.*, cellules en palissade, a parois externe et latérales fortement épaissies, l'interne mince.

Tf., parenchyme à plusieurs assises plus ou moins écrasées.

Ep. i. écrasé.

OVULES orthotropes à un ou plus généralement à deux téguments de 2 assises chacun.

SPERMODERME formé par la primine, la secondine et parfois quelques restes du nucelle.

Ep. e. P., cellules grandes, brunes, à parois minces.

Ep. i. P. écrasé.

Secondine écrasée.

Nucelle écrasé.

110. — CASUARINACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Engler E.-P. *(55)*, Juel *(116)*.

GENRE *Casuarina* (2).

OVULES anatropes à deux téguments.

Le développement de l'ovule en graine n'a pas été étudié au point de vue de la constitution du spermoderme.

111. — PIPÉRACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Warming (*266*), Hanausek (*85*), Gérard (*63*), Hérail et Bonnet (*101*), Claes et Thyes (*44*), Tschirch und Oesterle (*240*), Johnson (*113*), Campbel (*38*).

GENRES *Peperomia* (1), *Piper* (2).

PÉRICARPE : *Ep. e.*, cellules grandes, cubiques, à parois minces, à peu près vides. Poils en forme de boutons.

Tf., 2 ou 3 assises de cellules affaissées à parois minces ; parfois (*Piper*) des méats résinifères.

Digitized by Google

Ep. i., grandes cellules à section carrée, à paroi interne fortement épaissie en forme de franges, les autres parois présentant des spiricules ou des réseaux d'épaississement.

OVULES orthotropes à un tégument.

SPERMODERME formé par le tégument et le nucelle.

Ep. e. T., cellules à parois épaisses, souvent fortement colorées, plus ou moins tabulaires, à cavité réduite.

Tf. T. nul (*Peperomia*) ou écrasé (*Piper*).

Ep. i. T., cellules à parois assez épaisses, l'interne fortement ondulée (*Piper*), ou bien cellules à paroi externe très épaisse, mais irrégulièrement, à épaississement bordé d'un liséré vers l'intérieur ; cavité cellulaire remplie d'amidon (*Peperomia*).

Ep. N., cellules à paroi externe très épaisse (*Piper*), ou remplies d'amidon (*Peperomia*).

Tf. N., 1 ou 2 assises amylogènes (*Peperomia*).

112. — CÉRATOPHYLLACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Af Klercker (3), Engler E.-P. (55).

GENRE *Ceratophyllum* (1).

PÉRICARPE : *Ep. e.*, cellules à paroi externe épaisse, cutinisée ; les autres parois minces.

Tf. e., parenchyme pulpeux.

Tf. m., une assise de cellules tannigènes poussant des prolongements dans le *Tf. e.*

Tf. i. sclérenchymateux.

Ep. i. sclérifié.

OVULES anatropes à un tégument.

SPERMODERME formé essentiellement par le nucelle ; tégument presque entièrement résorbé.

Digitized by Google

113. — PROTÉACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Engler E.-P. (55),Schwartzbart (*219bis*).

GENRES *Persoonia* (9), *Isopogon* (2), *Petrophila* (2), *Leucadendron* (1), *Conospermum* (2), *Grevillea* (11), *Hakea* (12), *Hylomelum* (1), *Macadamia* (1), *Telopea* (1), *Lomatia* (1). *Stenocarpus* (2), *Banksia* (7), *Dryandra* (1).

PÉRICARPE : *Ep. e.* cellules polygonales de face ; rarement (*Leucadendron*) allongées longitudinalement; parfois assez plates (*Isopogon*) ; à parois externe et latérales plus ou moins épaisses (*Isopogon, Leucadendron, Conospermum, Macadamia*), ou l'externe seule (*Persoonia, Petrophila, Telopea*) ; parfois à parois toutes épaisses (*Hakea*) ; souvent des poils bicellulaires, parfois (*Petrophila*) de deux sortes ; rarement (*Persoonia*) des stomates à cellules annexes latérales.

Tf. homogène, parenchymateux, à contenu brun, tannigène (*Isopogon*) ou sclérenchymateux à parois ponctuées (*Petrophila, Conospermum, Hakea*) ou différencié en :

Tf. e., collenchyme à contenu brun tannigène (*Persoonia*) ou parenchyme simple (*Leucadendron, Macadamia*) ou comprenant de nombreuses cellules spiculaires courtement rameuses à parois épaisses et ponctuées (*Telopea*).

Tf. m., cellules parenchymateuses (*Persoonia*) ou scléri fiées (*Macadamia*) ou fibreuses à parois assez épaisses, ponctuées, allongées longitudinalement (*Leucadendron*) ou tangentiellement (*Telopea*), occupé par des faisceaux libéroligneux parfois (*Macadamia*) accompagnés d'un arc de fibres mécaniques et émettant vers l'*Ep. e.* de petits faisceaux.

Tf. i. simple (*Leucadendron*) à 1 assise de cellules palissadiques, à parois minces, les latérales plissées ; ou différencié en 2 couches (*Macadamia, Telopea*), l'externe à

Digitized by Google

plusieurs assises de cellules à parois minces, arrondies (*Macadamia*) ou allongées tangentiellement et contenant des cellules spiculaires comme au *Tf. e.* (*Telopea*), l'interne à 1 assise de cellules palissadiques formant un *hypod. i.* (*Macadamia*) ou à plusieurs assises de cellules tangentielles, sclérifiées (*Telopea*) ; ou différencié en 3 couches (*Persoonia*), l'externe formant un collenchyme sans contenu, la moyenne, 1 assise de cellules palissadiques très hautes à contenu mucilagineux, l'interne étant un sclérenchyme tannigène.

Ep. i., cellules rarement non sclérifiées et basses (*Macadamia*), ordinairement plus ou moins allongées longitudinalement (*Persoonia*, etc.), parfois prismatiques (**Isopogon**) ou palissadiques (*Leucadendron*), à parois toutes (*Leucadendron*) ou les latérales et internes (*Isopogon*) très épaisses, contenant un gros (*Isopogon*) ou plusieurs petits (*Leucadendron*) cristaux d'oxalate de chaux.

Ovules à deux téguments, orthotropes (*Persoonia*, *Iposogon*, *Petrophila*, *Leucadendron*, *Conospermum*), ou anatropes (*Grevillea*, etc.). Graines souvent ailées.

Spermoderme formé par la primine et la secondine, rarement, en outre, par le nucelle.

Ep. e. P., cellules écrasées, sauf dans les genres suivants, où elles sont à parois minces (*Lomatia*, certains *Grevillea*), parfois adhérentes au péricarpe (*Petrophila*); ou à paroi externe épaisse (*Isopogon*, *Hylomelum*); ou cristalligènes, à paroi interne très épaisse, canaliculées, dédoublées parfois en deux assises (**Persoonia**); ou inégales, allongées longitudinalement, à parois externe et latérales épaisses (certains *Grevillea*), ou plates, à parois latérales surtout ponctuées, laissant entre elles de grands méats visibles de face (*Macadamia*), ou allongées tangentiellement, à parois interne et latérales sclérifiées, ponctuées, l'externe infléchie (*Stenocarpus*), ou palissadiques modérément épaissies tout

Digitized by Google

autour de la graine (*Banksia ornata*) ou du côté concave seulement, le côté convexe de la graine présentant des cellules plates à paroi externe très épaisse, à protubérances verruqueuses vers l'intérieur et à cavité réduite (certains *Grevillea*).

Tf. P. parfois nul (*Hakea, Banksia, Dryandra*), plus généralement homogène et plus ou moins écrasé (*Persoonia*, etc.), ou à cellules à parois minces, grandes (certains *Grevillea*), ou arrondies à contenu brun-rouge, serrées (certains *Grevillea*) ou non (*Lomatia*) les unes contre les autres ; ou cellules à parois peu épaisses et ponctuées, allongées tangentiellement (*Hylomelum*), ou sclérenchyme à parois très épaisses et ponctuées, parcouru par de nombreux faisceaux (*Macadamia*), ou 1 assise de cellules à parois interne et latérales sclérifiées et ponctuées (*Stenocarpus*); rarement *Tf. P.* différencié (certains *Grevillea*) en :

Tf. e. P., cellules à parois minces.

Tf. i. P. pénétrant par place dans le *Tf. e. P.*, à cellules palissadiques, à parois épaisses, à contenu tannigène brunâtre.

Ep. i. P. écrasé, sauf dans les cas où il est à parois minces résistantes (certains *Grevillea*), ou à parois toutes très épaisses, ponctuées, sclérifiées et alors à cellules rondes (*Macadamia*), ou prismatiques sans (**Hylomelum**, certains *Grevillea*) ou avec un cristal (certains **Stenocarpus**, certains **Hakea**), ou à cellules à parois interne et latérales seulement épaisses et canaliculées, cristalligènes, tangentielles (certains **Stenocarpus**) ou prismatiques avec (**Telopea, Banksia, Dryandra**, certains **Hakea**) ou sans un cristal par cellule (**Lomatia**).

Ep. e. S. écrasé (*Persoonia, Lomatia*, certains *Grevillea*), ou cellules à parois minces (certains *Grevillea*), ou à paroi externe épaisse cuticulée (*Isopogon, Petrophila, Leucadendron, Conospermum*) ou à parois toutes épaisses

Digitized by Google

et alors allongées longitudinalement avec (*Telopea*, *Stenocarpus*) ou sans cuticule (*Hakea*, *Hylomelum*, où elles sont parfois dédoublées en deux assises), parfois non allongées (*Macadamia*) ou à épaississements spiralés et à cuticule (*Banksia*, *Dryandra*).

Tf. S. nul (*Isopogon*, *Petrophila*, *Leucadendron*, *Conospermum*, *Grevillea*) ou plus ou moins écrasé (*Persoonia*, etc.) ou à plusieurs assises de cellules tangentielles à parois épaisses (*Hakea*, *Hylomelum*), ou bien (**Macadamia**) dans la partie supérieure de la graine, cellules à parois minces, à contenu tannigène, allongées en divers sens ; dans la partie inférieure, nombreuses assises de cellules à parois très épaisses, canaliculées, contenant chacune un cristal d'oxalate de chaux.

Ep. i. S. écrasé sauf dans les genres suivants, où il y a des cellules à parois minces soit à cavités larges (*Telopea*), soit allongées longitudinalement (*Hakea*, *Stenocarpus*), soit tangentiellement avec (*Lomatia*) ou sans contenu brun (*Hylomelum*, *Banksia*, *Dryandra*), soit palissadiques (*Macadamia*) ou des cellules prismatiques, à parois interne et latérales très épaisses, sclérifiées, canaliculées avec (certains **Grevillea**) ou sans (autres **Grevillea**) un cristal par cellule.

Nucelle résorbé, sauf chez certains *Grevillea* où il présente la structure suivante :

Ep. e. N., fibres longitudinales, à parois épaisses, cellulosiques, à cavité réduite.

Tf. N. comme à l'*Ep. N.*, mais à fibres tangentielles.

Ep. i. N. (épidermoïde), cellules longitudinales à parois minces et à cavité large.

Alb. totalement écrasé, sauf chez *Persoonia*, *Isopogon*, *Leucadrendron* et *Conospermum*, où il subsiste une assise protéique.

Digitized by Google

Dans les graines à bords ailés, ceux-ci sont formés par la partie externe et moyenne des téguments, sauf chez *Hakea* et *Hylomelum* où ils ne sont formés que par la partie externe (*Ep. e. P.* et *Tf. P.*)

REMARQUE : Malgré la grande variabilité des caractères qui résulte de l'exposé qui précède, les graines des Protéacées présentent toutes, sauf celles de *Petrophila* et de *Conospermum* une couche bien caractéristique que Schwartzbart appelle *couche ruminée*, laquelle ne consiste qu'en une seule assise de cellules généralement cristalligènes et qui peut appartenir à l'un ou à l'autre tégument, suivant les genres; ceux-ci sont imprimés en **caractères gras** à l'endroit où la couche en question est décrite pour chacun d'eux.

114. — DAPHNÉACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Vesque (*251*), Gilg E.-P. (*55*).

OVULES anatropes à deux téguments.

On ne connait pas encore l'anatomie de la graine.

115. — LAURACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Pax E.-P. (*55*), Holfert (*104*), Neri (*167*), Holm (*107*).

GENRES *Laurus* (1), *Persea* (1).

OVULES anatropes à un tégument.

SPERMODERME formé par le tégument et réduit à un tissu complètement écrasé. Pas d'albumen.

Digitized by Google

Groupe B. — Apétales amentacées.

116. — JUGLANDACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Warming (*266*), Godfrin (*66*), Engler E.-P. (*55*), Brandza (*27*), Rowlee and Hastings (*210*).

GENRES *Juglans* (1), *Carya* (1).

OVULES orthotropes à un tégument.

SPERMODERME formé par le tégument.

Ep. e. T., cellules prismatiques ou tabulaires à parois épaissies, surtout l'externe et l'interne ; des stomates.

Tf. T., parenchyme à cellules plus ou moins petites ; des faisceaux libéroligneux.

Ep. i. T. écrasé.

Albumen assez abondant.

117. — CUPULIFÈRES.

BIBLIOGRAPHIE : Godfrin (*66*), Harz (*91*), Prantl E.-P. (*55*), Holfert (*104*), Brandza (*27*), Rowlee and Hastings (*210*).

GENRES *Carpinus* (1), *Castanea* (2), *Corylus* (1), *Fagus*, *Quercus* (2).

OVULES anatropes à un tégument.

SPERMODERME formé par le tégument.

Ep. e. T., cellules plus ou moins tabulaires, à paroi externe épaisse, les autres minces, contenant, chez *Fagus*, une substance brune ; peu distinct chez *Carpinus*.

Tf. T., parenchyme à cellules à parois minces de plus en plus petites vers l'intérieur ; assises plus ou moins nombreuses, jusqu'à 36 (*Castanea*), 3 à 5 (*Corylus*), 2 (*Carpinus*) ; des faisceaux libéroligneux.

Ep. i. T. généralement peu distinct, sauf chez *Castanea* où il est formé de cellules cubiques à parois épaisses.

Alb. peu abondant, parfois nul (*Castanea*, *Quercus*).

Digitized by Google

118. — BÉTULACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Godfrin (*66*), Prantl E.-P. (*55*), Holfert (*104*), Brandza (*27*), Rowlee and Hastings (*210*), Winckler E. (*56*).

GENRES *Betula* (1), *Alnus* (1).

OVULES anatropes à un tégument.

SPERMODERME formé par le tégument.

Ep. e. T., cellules petites, à parois peu épaisses.

Tf. T., 1 ou quelques assises de parenchyme à parois minces, écrasé.

Ep. i. T. écrasé.

Alb. peu abondant.

119. — SALICACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Pax E.-P. (*55*), Van Tieghem (*248*).

OVULES anatropes à un tégument.

N'ayant pu me procurer le travail de ce dernier auteur, je ne puis donner aucune indication au sujet de l'anatomie des graines de Salicacées.

Digitized by Google

CLASSE II. — MONOCOTYLÉES.

120. — BUTOMACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Vesque (*250*), Buchenau E.-P. (*55*), Hall (*83*), Fauth (*57*), Buchenau E. (*56*).

GENRES *Butomus* (1), *Limnocharis* (1).

OVULES anatropes à deux téguments.

SPERMODERME formé par la primine, la secondine et le nucelle.

Ep. e. P., chez *Butomus* : cellules tabulaires, à contour hexagonal de face, à parois externe et interne très épaisses ; la paroi externe un peu bombée, munie à l'extérieur d'épaississements verruqueux ; parois latérales relativement minces ; paroi interne fortement bombée. Contenu brun rougeâtre vif. Aux faites des côtes de la graine, cellules à paroi externe semi-circulaire chevauchant sur deux autres cellules épidermiques en dessous desquelles il y a un grand méat. Chez *Limnocharis*, cellules bombées, papilleuses, à parois minces, de hauteurs différentes.

Ep. i. P., cellules plus ou moins plates à parois toutes relativement minces et ponctuées (*Butomus*) ou à paroi interne seule très épaisse (*Limnocharis*).

Ep. e. S., cellules tabulairés, très plates, plus ou moins hexagonales et larges de face (*Butomus*) ou écrasées (*Limnocharis*).

Ep. i. S. écrasé en une lame épaisse.

Nucelle écrasé.

Digitized by Google

121. — ALISMACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Godfrin (*66*), Brandza (*27*), Buchenau E.-P. (*55*), Attema (*9*), Buchenau E. (*56*), Fauth (*57*).

GENRES *Alisma* (1), *Elisma* (1), *Sagittaria* (1).

PÉRICARPE : *Ep. e.*, cellules assez hautes, étroites, plus ou moins allongées longitudinalement, à paroi externe un peu épaissie, les autres minces, parfois subérisées (*Sagittaria*), contenant parfois des grains d'amidon (*ibid.*) ; parfois des stomates (*ibid.*).

Tf. parfois homogène à 2 ou 3 assises de cellules fibreuses à parois relativement minces, ponctuées, à section polygonale, comprenant 2 ou 3 canaux résineux ; ce *Tf.* se prolonge dans les ailes du fruit en un parenchyme subéreux, à cellules à parois minces, ponctuées, polyédriques (*Sagittaria*). Ordinairement *Tf.* différencié en :

Tf. e., 1 (*Alisma*) à 4 (*Elisma*) assises de cellules parenchymateuses, à cavité plus ou moins grande, allongées longitudinalement, à parois un peu épaissies et ponctuées (*Alisma*) ou minces et pourvues d'épaississements spiralés (*Elisma*).

Tf. i. à plusieurs assises de cellules fibreuses, à section polygonale, à parois très épaisses, sclérifiées, à ponctuations canaliculées peu nombreuses ; continu (*Alisma*) ou interrompu en massifs alternant avec des lacunes dont ils sont séparés par des prolongements de *Tf. e.* (*Elisma*).

Ep. i., cellules allongées longitudinalement, tantôt à parois minces plus ou moins écrasées (*Alisma*), tantôt à parois latérales ondulées, les internes bombées et très épaisses (*Sagittaria*), tantôt à parois externe et latérales épaisses et sclérifiées en face des massifs scléreux, minces en face des lacunes (*Elisma*).

OVULES anatropes à deux téguments.

SPERMODERME formé par la primine, la secondine et parfois par le nucelle.

Digitized by Google

Ep. e. P., cellules tabulaires (*Sagittaria*) ou allongées longitudinalement (*Alisma*, *Elisma*), à paroi externe modérément épaissie, les autres minces, les latérales parfois ondulées (*Sagittaria*) à contenu coloré.

Tf. P., nul (*Sagittaria*) ou 1 assise de cellules écrasées, jaune brunâtre, hexagonales de face (*Alisma*, *Elisma*).

Ep. i. P. fortement écrasé, à contenu grumeux (*Sagittaria*), ou cellules assez grandes, vides, carrées de face.

Secondine écrasée en une lame nacrée épaisse (*Alisma*, *Elisma*) ou cellulosique (*Sagittaria*).

Nucelle résorbé (*Alisma*, *Elisma*) ou écrasé en une lame cellulosique (*Sagittaria*).

122. — COMMÉLINACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Schönland E.-P. (*55*), Gravis (*67*).

GENRE *Tradescantia* (1).

OVULES orthotropes à deux téguments ; primine à 4 assises, secondine à 2 assises de cellules.

SPERMODERME formé par la primine, la secondine et le nucelle.

Ep. e. P., cellules grandes, vides, à parois minces cellulosiques.

Tf. P., 2 assises de cellules grandes, vides, à parois minces.

Ep. i. P., cellules à section carrée, à paroi interne brune et épaisse, contenant un cristal de silice.

Ep. e. S., cellules plates, à parois jaune-brun fortement épaissies ; cuticule recouvrant la paroi externe.

Ep. i. S., cellules rectangulaires à parois peu épaisses.

Nucelle formant une lame sans structure.

Alb. abondant, amylacé.

123. — LILIACÉES (y compris ASPARAGINÉES).

BIBLIOGRAPHIE : Vesque (*251*), Godfrin (*66*), Engler E.-P. (*55*), Gérard (*63*), Holfert (*104*), Brandza (*27*), Baroni (*14*), Poisson (*199*).

Digitized by Google

GENRES *Agraphis* (1), *Allium* (1), *Asparagus* (1), *Asphodelus*, *Colchicum* (1), *Hemerocallis* (1), *Lilium* (2), *Muscari* (1), *Ornithogalum* (1), *Ruscus* (1), *Scilla* (1), *Tritoma* (1), *Tulipa* (1), *Veratrum* (2).

OVULES anatropes à deux téguments.

SPERMODERME formé généralement par la primine seule, la secondine étant résorbée; parfois par la primine et la secondine (*Hemerocallis*, *Lilium*, *Tritoma*, *Tulipa*).

Ep. e. P., cellules généralement tabulaires, larges, à contenu diversement coloré, à parois toutes minces, rarement l'interne seulement (*Asparagus*), ou à parois toutes épaisses (*Veratrum*, *Colchicum*, *Hemerocallis*, *Ruscus*), à ponctuations généralement réticulées; rarement rectangulaires de face (*Lilium*). Parfois des stomates (*Ornithogalum*, *Lilium*, *Tulipa*).

Tf. P. simple de 1 (*Tritoma*) ou plusieurs assises (*Lilium*, *Tulipa*, *Veratrum*, *Colchicum*) ou résorbé (*Ruscus*), ou différencié en :

Tf. e. P., parenchyme plus ou moins écrasé (*Allium*, *Asparagus*, *Muscari*, *Ornithogalum*) ou à 2 assises de cellules à parois épaisses contenant un pigment plus ou moins foncé (*Hemerocallis*).

Tf. m. P., (chez *Hemerocallis* seulement), 5 ou 6 assises de cellules ovales à parois minces; des faisceaux libéroligneux.

Tf. i. P., résorbé (*Allium*, *Asparagus*, *Muscari*, *Ornithogalum*) ou écrasé (*Hemerocallis*).

Ep. i. P., résorbé (*Allium*, *Asparagus*, *Muscari*, *Ornithogalum*), ou écrasé (*Hemerocallis*), ou à cellules aplaties (*Lilium*, *Tritoma*, *Tulipa*), ou rectangulaires, à parois épaisses (*Ruscus*).

Ep. e. S. } écrasés en une mince membrane (*Hemerocallis*) ou cellules étirées tangentiellement (*Lilium*, *Tulipa*) ou petites, arrondies (*Tritoma*).
Ep. i. S. }

Digitized by Google

124. — IRIDACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Vesque (*250*), Godfrin (*66*), Harz (*91*), Pax E.-P. (*55*), Holfert (*104*), Brandza (*27*).

GENRES *Anomatheca* (1), *Crocus* (2), *Gladiolus* (2), *Iris* (2), *Moraea* (1), *Sisyrinchium* (1), *Tigridia* (1).

OVULES anatropes à deux téguments.

SPERMODERME formé par la primine et la secondine.

Ep. e. P., cellules ordinairement cubiques, parfois papilleuses (*Crocus*), ou grandes et plates (*Sisyrinchium*).

Tf. P., 1 (*Crocus*, *Tigridia*) ou plusieurs assises de cellules aplaties, parfois (*Iris*, *Moraea*) cellules de l'assise moyenne (*Tf. m. P.*) plus grandes, tannigènes ; rarement *Tf. P.* nul (*Anomatheca*).

Ep. i. P., cellules ordinairement grandes, plus ou moins prismatiques, ou bien cellules plates à parois plus ou moins épaisses (*Anomatheca*, *Sisyrinchium*) ou minces (*Tigridia*).

Secondine à 2 assises de cellules aplaties (*Iris*, *Moraea*) ou à 1 seule assise de cellules ordinairement grandes, plates, à parois épaisses, ou plus rarement (*Sisyrinchium*) cubiques, à parois très épaisses.

125. — AMARYLLIDACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Johow (*114*), Pax E.-P. (*55*), Brandza (*27*).

GENRES *Amaryllis*, *Apteria*, *Burmannia*, *Galanthus*, *Leucojum*, *Narcissus*.

OVULES anatropes à deux téguments.

SPERMODERME formé par 2 ou 3 assises externes de la primine. Secondine résorbée, ainsi que les assises internes de la primine.

Digitized by Google

126. — ORCHIDACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Johow (*114*), Pfitzer E.-P. (*55*), Hérail et Bonnet (*101*), Pfitzer E. (*56*).

GENRES *Wullschlaegelia* (1), *Vanilla* (1).

OVULES anatropes sans téguments.

SPERMODERME formé par le nucelle.

127. — CANNACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Junowicz (*119*), Mattirolo (*153*), Petersen E.-P. (*55*).

OVULES anatropes à deux téguments.

Les deux premiers auteurs citent les Cannacées parmi les familles dont les graines présentent une assise de cellules palissadiques à parois épaisses et à ligne lumineuse ; ils ne donnent pas l'origine des couches cellulaires.

128. — ZINGIBÉRAGÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Petersen E.-P. (*55*), Holfert (*104*), Tschirch und Oesterle (*240*), Schade (*211*), Schumann E. (*56*).

GENRES *Eletteria* (1), *Amomum* (1).

OVULES anatropes à deux téguments.

SPERMODERME formé par la primine et la secondine.

Ep. e. P., cellules petites, carrées, à parois externe et interne très épaisses.

Tf. e. P., parenchyme plus ou moins écrasé.

Tf. m. P., cellules oléifères, grandes, carrées, à parois minces.

Tf. i. P.
Ep. i. P. } écrasés.

Ep. e. S., sclérëïdes courtes, allongées radialement, à parois brunes, l'interne très fortement épaissie, contenant un grain verruqueux.

Ep. i. S. résorbé.

Digitized by Google

129. — POTAMOGÉTONACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Ascherson E.-P. (*55*), Holferty (*105*).

GENRE *Potamogeton* (1).

OVULES campylotropes à un tégument.

Pas de renseignements sur la constitution de la graine mûre.

130. — ARACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Vesque (*251*), Engler E.-P. (*55*), Brandza (*27*).

GENRE *Anthurium* (1), *Arum*, *Colocasia*, *Peltandra*.

OVULES anatropes à deux téguments (*Anthurium*) ou à un tégument.

SPERMODERME formé soit par la primine et la secondine, soit par le tégument unique. D'où deux cas :

1° *Ep. e. P.*, cellules prismatiques.

Ep. i. P., cellules cubiques à parois interne et latérales fortement sclérifiées.

Ep. e. S. } cellules plates.
Ep. i. S. }

2° Le spermoderme est formé par les assises externes du tégument, les assises internes étant résorbées (*Arum*, *Colocasia*, *Peltandra*).

131. — JONCACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Godfrin (*66*), Harz (*91*), Buchenau E.-P. (*55*), Brandza (*27*), Laurent (*134*bis).

GENRES *Juncus* (4), *Luzula* (5).

OVULES anatropes à deux téguments de deux assises chacun.

SPERMODERME formé par la primine, la secondine et le nucelle.

Ep. e. P., cellules grandes, plates (*Juncus*) ou prismatiques (*Luzula*), à mucilage plus (*Luzula*) ou moins (*Juncus*) abondant.

Digitized by Google

Tf. *P.*, nul (*Juncus*) ou à cellules plates, parfois à contenu brunâtre (*Luzula*).

Ep. i. P., cellules aplaties à paroi interne sclérifiée (*Juncus*) ou non (*Luzula*).

Ep. e. S., cellules écrasées.

Ep. i. S., cellules cubiques à parois toutes épaisses, à contenu brun (*Luzula*) ou à paroi interne seule très épaisse (*Juncus*).

Ep. N. écrasé en un lame mince.

132. — PALMIERS.

BIBLIOGRAPHIE : Morren (*166*), Harz (*91*), Gérard (*63*), Voigt (*256*), Drude E.-P. (*55*), Holfert (*104*), Molish (*162*), Winton (*274*), Wiesner (*272*).

GENRES *Cocos* (1), *Calamus*, *Phœnix* (1), *Phytelephas*.

OVULES anatropes à deux téguments.

Les auteurs ne donnent pas l'origine des tissus du spermoderme des graines.

Ep. e. P., intimement uni à l'endocarpe avec lequel il se confond.

20 assises de cellules parenchymateuses blanches, allongées tangentiellement, à ponctuations réticulées.

20 assises environ de cellules parenchymateuses isodiamétriques, à parois claires, à contenu coloré.

133. — CYPÉRACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Harz (*91*), Pax E.-P. (*55*), Wilczek (*273*).

GENRES *Carex* (7), *Kobresia* (1), *Isolepis* (1), *Scirpus* (2), *Schœnus* (1), *Eriophorum* (1), *Cyperus* (1).

Le dernier auteur cité n'a étudié d'une manière approfondie que deux espèces de Carex, d'où résultent les données suivantes :

PÉRICARPE : *Ep. e.*, cellules à paroi externe silicéfiée, l'interne épaisse.

Tf. sclérenchymateux.

Digitized by Google

Ep. i., cellules transversalement allongées, à parois externe et interne épaissies en bourrelets.

OVULES anatropes à deux téguments.

SPERMODERME formé par la primine seule, la secondine étant résorbée, sauf la paroi interne de l'*Ep. i. S.*

Ep. e. P., cellules longitudinalement allongées, à parois radiales épaissies.

Tf. P. } écrasés.
Ep. i. P. }

Ep. e. S. résorbée.

Ep. i. S. résorbée, sauf la paroi interne.

134. — GRAMINÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Kudelka (*132*), Von Bretfeld (*257*), Harz (*91*), Schimper (*212*), Moeller (*161*), Gérard (*63*), Hassack (*93*), Lerner und Holzner (*136*), Jumelle (*117*), Holzner (*108*), Tschirch (*238*), Zoebl (*276*, *277*), Holfert (*104*), Hérail et Bonnet (*101*), Macé (*150*), Tschirch und Oesterle (*240*), Krutizky (*131*), True-Rodney (*234*), Pammel (*181*, *182*), Guérin (*71*, *72*, *73*, *75*).

GENRES *Triticum*, *Hordeum*, *Lolium*, *Agropyrum*, *Ægylops*, *Avena*, *Uniola*, *Lygeum*, *Leersia*, *Phœnosperma*, *Diarrhena*, *Ampelodesmus*, *Enteropogon*, *Erianthus*, *Glyceria*, *Sorghum*, *Stipa*, *Piptatherum*, *Bromus*, *Brachypodium*, *Zea*, *Coïx*, *Euchlaena*, *Tripsacum*, *Oryza*, *Eleusine*, *Dactyloctenium*, *Crypsis*, *Sporobolus*, *Zizanopsis*, *Bambusa* (2), *Merostachys* (1).

PÉRICARPE plus ou moins complètement résorbé, à couches internes généralement respectées :

Ep. e., cellules à parois cellulosiques, épaisses, parfois (*Crypsis* et la plupart des *Sporobolus*) fortement mucilagineuses.

Tf. e. généralement collenchymateux, rarement parenchymateux (*Oryza*), mucilagineux (*Crypsis*, la plupart des

Digitized by Google

Sporobolus), ou sclérifié (*Sporobolus heterolepis, Zizanopsis*).

Tf. m. généralement résorbé, rarement parenchymateux (*Zea, Oryza*), mucilagineux (*Crypsis*, la plupart des *Sporobolus*), ou sclérifié (*Sporobolus heterolepis, Zizanopsis*).

Tf. i. généralement à cellules transversales en une assise, rarement en deux assises (*Hordeum, Bambusa, Merostachys*), rarement parenchymateux (*Oryza*), ou mucilagineux (*Crypsis, Sporobolus*), ou formant un réseau chlorophyllien (*Avena*), ou résorbé (*Coïx, Euchlaena, Eleusine, Dactyloctenium*).

Ep. i. en général partiellement résorbé, formé de cellules tubuleuses allongées longitudinalement, plus ou moins nombreuses et distantes les unes des autres ; rarement intègre (*Stipa, Piptatherum, Coïx, Euchlaena*), ou mucilagineux (*Cripsis, Sporobolus*), ou totalement résorbé (*Agropyrum, Ægylops, Eleusine, Dactyloctenium*).

Ovules anatropes à deux téguments.

Spermoderme formé par la secondine et presque toujours par l'*Ep. N.*, rarement, en outre, par le *Tf. N.* ; primine toujours résorbée.

Ep. e. S., cellules brunes, à parois minces, écrasées.

Ep. i. S., cellules plates, brunes, à parois minces, rarement épaisses (*Eleusine, Dactyloctenium*).

Ep. N., formant une bande hyaline, rarement résorbé (*Eleusine, Dactyloctenium, Bambusa, Merostachys*).

Tf. N. rarement persistant (*Lolium*) et s'ajoutant à l'*Ep. N.* pour former une large bande hyaline.

Spermoderme entièrement résorbé chez *Zea, Coix, Euchlaena, Tripsacum, Oryza*.

Digitized by Google

SOUS-EMBRANCHEMENT DES GYMNOSPERMES.

135. — GNÉTACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Eichler E.-P. (*55*), Bertrand (*18bis*).

GENRES *Ephedra*, *Welwitschia*, *Gnetum*.

OVULES orthotropes à un seul tégument.

SPERMODERME formé par le tégument réduit à une mince pellicule cornée résultant de l'écrasement des cellules à parois minces qui le constituent.

136. — CONIFÈRES.

BIBLIOGRAPHIE : Eichler, Engler und Prantl E.-P. (*55*), Bertrand (*18bis*), Tschirch und Oesterle (*240*), Pilger E. (*56*).

TRIBUS : **Taxinées** (GENRES *Torreya*, *Cephalotaxus*, *Taxus*, *Phyllocladus*) ; **Salisburiées**, **Podocarpées** (GENRES *Podocarpus*, *Saxe-Gothea*) ; **Abiétinées**, (GENRE *Pinus*), **Araucariées** (GENRE *Araucaria*) ; **Séquoiées** (GENRE *Sequoia*) ; **Cupressinées** (GENRES *Callitris*, *Cupressus*, *Biota*, *Juniperus*).

OVULES orthotropes à un seul tégument.

SPERMODERME formé par le tégument et parfois (*Juniperus*) par quelques restes écrasés du nucelle.

Ep. e. T., cellules plus (*Taxinées*, *Séquoiées*, *Cupressinées*) ou moins (*Salisburiées*, *Abiétinées*, *Saxe-Gothea*) petites à cuticule parfois très épaisse (*Taxinées*, *Salisburiées*), rarement (*Podocarpus*, *Araucariées*) entièrement confondu avec les tissus de l'écaille ovulifère.

Tf. e. T. nul (*Saxe-Gothea*) ou confondu avec les tissus de l'écaille ovulifère (*Podocarpus*, *Araucariées*) ou à 1 assise de cellules radiales (*Taxus*, *Phyllocladus*, *Juniperus*) ou aplaties (*Abiétinées*) ou fibreuses, sclérifiées, discontinues (*Séquoiées*, *Callitris*) ou plusieurs assises de cellules à parois minces entremêlées de glandes résinifères

Digitized by Google

passant peu à peu (*Salisburiées*) ou non au *Tf. m. T.*, parcourues dans toute leur étendue (*Cephalotaxus*) ou partiellement (*Torreya*) ou nullement (*Cupressus*, *Biota*) par deux faisceaux.

Tf. m. T., généralement plusieurs assises de cellules sclérifiées isodiamétriques, rarement (*Torreya*) parcourues vers la base par deux faisceaux, parfois les assises internes (*Salisburiées*) ou toutes les assises (*Araucariées*) allongées longitudinalement, rarement 1 assise sclérifiée, prismatique (*Phyllocladus*), ou plusieurs assises de cellules à parois minces entremêlées de grosses glandes résinifères (*Séquoiées*, *Callitris*).

Tf. i. T., plusieurs assises écrasées, généralement fortement, rarement faiblement (*Séquoiées*, *Cupressinées*).

Ep. i. T., 1 assise se comportant comme le *Tf. i. T.*

Chez les Séquoiées, les *Ep. e. T.* et *Tf. e. T.* contribuent à former les ailes latérales de la graine.

137. — CYCADÉES.

Bibliographie : Eichler, Engler und Prantl E.-P. (*55*), Bertrand (*18bis*).

Genres *Cycas*, *Ceratozamia*, *Encephalartos*.

Ovules orthotropes à un seul tégument.

Spermoderme formé par le tégument.

Ep. e. T., cellules petites, à contenu jaune ou rouge, des stomates et souvent des poils (sauf chez *Encephalartos*).

Tf. e. T. uniforme (*Cycas*) ou plus épais vers le micropyle (*Encephalartos*), formé de cellules amylifères à parois peu épaisses, comprenant des glandes résinifères et des faisceaux.

Tf. m. T., sclérenchyme à plusieurs assises, les externes à cellules isodiamétriques, les internes à cellules allongées longitudinalement.

Tf. i. T., plusieurs assises écrasées, comprenant un faisceau.

Ep. i. T., cellules écrasées.

Digitized by Google

ADDITIONS ET CORRECTIONS

A la suite des publications récentes de M. Peltrisot (*188bis*, *188ter*), les modifications suivantes s'imposent : page 281 du tome VI.

22. — PIROLACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Drude E.-P. (55), Artopœus (8), Peltrisot (*188bis*, *188ter*).

GENRES *Pirola* (4), *Moneses* (1), *Chimaphila* (1).

OVULES anatropes à un tégument de deux assises de cellules.

SPERMODERME formé par le tégument.

Ep. e. T., cellules allongées longitudinalement à parois interne et latérales un peu épaissies, colorées en jaune ou en brun, munies de ponctuations étroites (*Pirola*, *Chimaphila*) ou larges (*Moneses*).

Tf. T., *Ep. i. T.* } fortement écrasés.

Albumen aleurique.

22. — MONOTROPACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Strasburger (*229bis*), Koch (*127bis*), Drude E.-P. (55), Peltrisot (*188bis*, *188ter*).

GENRE *Monotropa* (1).

OVULE anatrope à un tégument très transparent.

SPERMODERME formé par le tégument.

Ep. e. T., cellules à parois interne et latérales un peu épaissies.

Tf. T., *Ep. i. T.* } résorbés.

Albumen aleurique.

Digitized by Google

A la page 3 :

60. — ERICACÉES.

BIBLIOGRAPHIE : Drude E.-P. (*55*), Holfert (*104*), Artopœus (*8*), Peltrisot (*188bis*, *188ter*).

GENRES *Andromeda* (1), *Arbutus* (3), *Arctostaphylos* (4), *Bruckenthalia* (1), *Bryanthus* (2), *Calluna* (1), *Cassandra* (1), *Clethra*, *Daboecia* (1), *Enkianthus* (1), *Erica* (6), *Gaultheria* (2), *Kalmia* (4), *Ledum* (3), *Loiseleuria* (1), *Menziesia* (1), *Oxydendron* (1), *Pieris* (3), *Rhododendron* (8), *Zenobia* (1).

OVULES anatropes à un tégument.

SPERMODERME formé par le tégument.

Ep. e. T. exceptionnellement dédoublé en plusieurs assises caractéristiques de cellules arrondies à parois très épaisses et ponctuées (*Andromeda*) ; ordinairement simple, à cellules parfois à contours sinueux de face et à paroi interne épaisse, seule (*Bruckenthalia*) ou en même temps que la partie interne des parois latérales (*Erica stricta*) ; le plus souvent à contours rectilignes, parfois isodiamétriques, polygonales à parois toutes épaisses et ponctuées également (*Zenobia* où quelques-unes sont cloisonnées tangentiellement), ou l'externe un peu moins (*Gaultheria procumbens*), ou à paroi interne seule très épaisse canaliculée et à paroi externe prolongée en papille (*Daboecia*) ; généralement cellules longitudinalement allongées, et alors très longues, fibreuses, à paroi interne seule un peu épaissie et ponctuée (*Oxydendron*, *Ledum*, *Rhododendron*, *Menziesia*), ou polygonales, moins longues, assez étroites, à parois interne et latérales épaisses et ponctuées (*Kalmia*) ou assez larges, plus courtes, à paroi externe mince (*Arbutus*, *Arctostaphylos*, *Pieris*, *Enkianthus*, la plupart des *Erica*, *Calluna*, *Loiseleuria*, *Bryanthus*, *Clethra*), ou peu épaisse (*Cassandra*), ou assez épaisse (*Gaultheria Shallon*), à parois latérales entièrement épaissies, fortement (*Arbutus*, *Gaultheria Shallon*, *Cassandra*, *Enkianthus*, *Loiseleuria*), ou

Digitized by Google

modérément (*Clethra*), ou peu (*Bryanthus*, *Calluna*), ou diversement (*Arctostaphylos*), ou nullement (*Pieris*), ou dans leur portion interne seulement (la plupart des *Erica*), munies de ponctuations ordinaires (la plupart des genres), ou canaliculées minces (*Arbutus*) ou caractéristiques (*Calluna*), à paroi interne épaissie fortement (*Arbutus*, *Gaultheria Shallon*, *Cassandra*, *Loiseleuria*, *Clethra*), modérément (*Arctostaphyos*, *Erica*), ou peu (*Pieris*, *Calluna*, *Bryanthus*), à ponctuations caractéristiques (*Calluna*), ou très larges (*Clethra*). Parfois un contenu brun (*Arbutus*, *Arctostaphylos*, *Gaultheria Shallon*, *Pieris*), ou jaune (*Bruckenthalia*).

Tf. T. } écrasés en une lame brunâtre ordinairement
Ep. i. T. } mince, rarement assez épaisse (*Arctostaphylos*).

A la page 6, ligne 9 : lisez Af Klercker au lieu de Af. Klercker.

A la page 7, ligne 13 : lisez tégumens au lieu de téguments.

» 10, » 24 : » amène » amènent.

» 14, avant dernière ligne : lisez rapporter au lieu de reporter.

A la page 28, ligne 1 : lisez tabulaires au lieu de tubulaires.

A la page 47, dernière ligne : lisez *Scleranthus* au lieu de *Tcleranthus*.

A la page 88, ligne 8, lisez : *Euphorbia* au lieu de *Eupyorbia*.

A la page 31, ligne 3 : supprimez le mot : une.

Digitized by Google

BIBLIOGRAPHIE

1. — ABRAHAM MAX. : Bau und Entwicklungsgeschichte der Wandverdickungen und der Samenoberhautzellen einiger Cruciferen. — *Jahrbüch. f. wiss. Botanik*, XVI. Bd.

2. — ADLERZ E.: Bidrag till Frukväggens Anatomi hos Ranunculaceæ. — Örebro, 1884.

3. — AF KLERCKER JOHN E. F. : Untersuchungen uber den anatomischen Bau und die Entwickelung von *Ceratophyllum*. — *Bot. Centralblatt*, XXI. Bd., 1885, pp. 157-159.

4. — ARCHANGELI G.: Sul germagliamento della *Euryale ferox* Sal. — *Nuovo Giorn. botan. Italiano*, vol. XX, 1888, p. 467.

5. — ARCHANGELI G. : Sulla struttura dei semi della *Nymphea alba*. — *N. G. B. I.* XXI, 1889, pp. 122-125.

6. — ARCHANGELI G.: Sulla struttura del seme del *Nuphar luteum* Sm. — *N. G. B. I.* XXI, 1889, pp. 138-140.

7. — ARCHANGELI G.: Sulla struttura dei semi della *Victoria regia* Lindl. — *N. G. B. I.* XXI, 1889, pp. 286-289.

8. — ARTOPOEUS A.: Ueber den Bau und die Öffnungsweise der Antheren und die Entwickelung der Samen der Erikaceen. — *Flora* 92. Bd. 1903.

9. — ATTEMA J. J.: De Zaadhuid der Angiospermae en Gymnospermae en haare ontwikkeling. — Groningue, 1901.

10. — BACHMANN E. T.: Darstellung der Entwickelungsgeschichte und des Baues der Samenschalen der Scrophularineen. — *Nova Acta Leopoldina*, XLIII. Bd., Halle, 1881, 4°, 179 p.

11. — BACHMANN : Die Entwickelungsgeschichte des Samenflügels von *Rhinanthus*. — *Bot. Centralblatt*, XI. Bd., 1882.

Digitized by Google

12. — BARONI E.: Sulla struttura del seme dell' *Evonymus japonica.* — *N. G. B. I.*, vol. XXIII, 1891, p. 513.

13. — BARONI E.: Ricerche anatomiche sul frutto e sul seme di *Eugenia myrtillifolia* D.C. — *Bull. Soc. bot. Ital.*, Firenze, 1892, p. 275.

14. — BARONI E.: Sulla struttura del seme dell' *Hemerocallis flava* L. — *Bull. Soc. bot. Ital.*, Firenze, 1892, p. 61.

15. — BECK G.: Vergleichende Anatomie der Samen von *Vicia* und *Ervum.* — *Sitzungsber. d. Wien. Akad.*, 1878, Mai, et *Bot. Zeitg.*, XXXVI, pp. 442, 767.

16. — BENECKE F. : Die verschiedene Sesamarten und Sesamkuchen des Handels. — *Pharm. Centralblatt*, 1887, n° 22, p. 545-551.

17. — BERG OTTO.: Anatomischer Atlas zur Pharmaceutischen Waarenkunde. — Berlin, 1885.

18. — BERTRAND E. C.: Traité de Botanique. — *Archives botaniques du Nord de la France.* Lille, 1881.

18bis. — BERTRAND C. E. : Étude sur les téguments séminaux des végétaux Phanérogames Gymnospermes. — *Ann. des Sciences naturelles Botanique*, 6e série, tome VII.

19. — BILLE GRAM.: Om Fröskallen Bygning hos Euphorbiaceerne. — *Bot. Tidskrift.* 20e Bd., pp. 358-385 et 5 pl., 1896.

20. — BILLINGS F.: Beiträge zur Kenntniss der Samenentwickelung... — *Flora*, 1901, p. 253.

21. — BISCHOFF: Handbuche der botanischen Terminologie und Systemkunde. I. Bd. ; Nurnberg, 1833.

22. — BLONDEL H.: Observations sur la structure des graines de *Soja hispida.* — *Journ. de pharmacie et de chimie*, 5e série, t. 18, Paris 1888, pp. 537-541.

23. — BOCHMAN F.: Beiträge zur Entwickelungsgeschichte officineller Samen und Früchte. — *Inaug. Diss.* ; Berne 1901.

Digitized by Google

24. — Bordzilowski J. : Ueber die Entwicklung der beerenartigen und fleischigen Früchte. — *Erste Mitth. Arb. Kiewer Naturf. Ges* ; Bd. IX, H. 1, pp. 65-106. Kiew 1888 (en russe).

25. — Brandza Marcel : Sur l'anatomie et le développement des téguments de la graine chez les Géraniacées, Lythrariées et Oenothérées. — *Bull. Soc. bot. de France*, t. XXXVI, 1889, pp. 417-420.

26. — Brandza Marcel : Recherche sur le développement des téguments séminaux des Angiospermes. — *Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences*, Paris, 1890, 1er semestre, t. CX, pp. 1223-1225.

27. — Brandza Marcel : Développement des téguments de la graine. – *Revue générale de Botanique*, t. III, 1891.

28. — Briosi G. e Torquato G. : Intorno alla struttura anatomica ed alla composizione chimica del frutto del Pomodoro (*Lycopersicum esculentum* Mill). — *Rendi conti delle sess. della R. Acad. delle Scienze dell' Ist. di Bologna*, 1889, pp. 59-64.

29. — Briquet J. : Sur la carpologie du *Bupleurum croceum* Fenzl. et du *Bupleurum Heldreichii*. — *Bull. Herb. Boissier*, Genève, t. III, p. 73.

30. — Briquet J. : Recherches anatomiques et biologiques sur le fruit du genre *Oenanthe*. — *Bull. du Labor. de Bot. gén. de Genève*, t. III, p. 9.

31. — Briquet John : Sur la carpologie et la systématique du genre *Rhyticarpus*. — *Bull. Herb. Boissier*, t. V, 1897, p. 444.

32. — Brongniart Ad. : Mémoire sur la génération et le développement de l'embryon dans les végétaux phanérogames. — Paris, 1827.

33. — Bruinotte C. : Sur les téguments séminaux de quelques espèces du genre *Impatiens L.* — *Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences*, Paris, 1900, t. CXXX, p. 181.

Digitized by Google

34. — BUCHENAU : Die Sculptur der Samenhaut bei den deutschen *Juncus*. — *Bot. Zeitg.*, 1867, XXV.

35. — BURCHARD O. : Ueber den Bau der Samenschale einiger *Brassica*-und *Sinapis*-Arten. — *Journ. f. Landw.*, XLII Bd. 1894, H. 28, p. 125.

36. — BUSCALIONI L. : Sulla struttura e sullo sviluppo del seme della *Veronica hederaefolia*. — *Memorie Acad. Torino*, ser. II, t. 43, 1893. Tiré à part in-4° ; 50 p. avec 3 pl.

37. — BUSCALIONI L. : Contribuzione allo studio della membrana cellulare. Parte IV. — *Malpighia* VIII, p. 3.

38. — CAMPBELL D. H. : Embryosac of *Peperomia*. — *Annals of Botany*, 1901, March.

39. — CAVARA F. : Ricerche sullo sviluppo del frutto della *Thea chinensis*. — *Bull. Soc. bot. Ital.*, 1898, p. 238.

40. — CHALON : La graine des Légumineuses. — Mons, 1875.

41. — CHATIN J. : Etudes sur le développement de l'ovule et de la graine dans les Scrofularinées, les Solanées, les Borraginées et les Labiées. — *Ann. des Sciences nat. Botanique*, 5e sér., t. XIX, 1874.

42. — CHODAT R. et RODRIGUE A. : Le tégument séminal des Polygalacées. — *Bull. Herb. Boissier*, t. I, 1893, pp. 197-202.

43. — CLAES et THYES : Des précautions à prendre dans l'analyse des denrées alimentaires. — *Bull. de l'Ass. Belge des Chimistes*, VI, nos 2 et 3 ; Bruxelles, 1892.

44. — CLAES et THYES : Contribution à l'examen microscopique du poivre et de ses falsifications. — Bruxelles, 1893.

45. — CLAES et THYES : Histologie et Morphologie comparée des Tests des graines entrant dans la composition normale des principaux tourteaux alimentaires. — Bruxelles, 1893.

Digitized by Google

46. — CORRENS C. : Ueber die Epidermis der Samen von *Cuphea viscosissima*. — *Berichte d. Deustche bot. Gesellschaft*, x. Bd., 1892, p. 143.

47. — CRAMER : Pflanzenphysiologische Untersuchungen. — *Botanische Beiträge*, Heft 3 ; Zurich, 1855.

48. — D'ARBAUMONT JULES: Note sur les téguments séminaux des Crucifères. — *Bull. de la Soc. bot. de France*, t. XXXVII, 1890.

49. — DECAISNE : Sur le pollen et l'ovule du Gui. — *Ann. des Sciences nat. Botanique*, 2e sér., t. XIII, 1840, pp. 292-340.

50. — DECROCK E. : Anatomie des Primulacées. — *Ann. des Sciences nat. Botanique*, 8e sér., t. XIII, 1901.

51. — DE LANESSAN : Sur la structure du *Garcinia Mangostan*. — *Bull. mens. de la Soc. Linnéenne de Paris*, 1875, t. XIV, pp. 484-486.

52. — DE TONI G.-B. : Ricerche sulla istologia del tegumento seminale et sul valore dei caratteri carpologici nella classificazione dei Geranii. — Tiré à part de *A. Ist. Ven.*, ser. VI, t. 6, 1888, 43 p.

53. — DUCAMP L. : Recherches sur l'embryogénie des Araliacées. — *Ann. des Sciences nat. Botanique*, 8e sér., t. XV, 1902.

54. — DUTAILLY G. : Des épaississements cellulaires spermodermiques chez les Cucurbitacées. — Paris, 1872.

55. — ENGLER A. und PRANTL K. : Die natürlichen Pflanzenfamilien. — Leipzig, 1887.

56. — ENGLER A : Das Pflanzenreich. Regni vegetabilis conspectus. — Leipzig, 1900.

57. — FAUTH AD. : Beiträge zur Anatomie und Biologie der Früchte und Samen einiger einheimischer Wasser-und Sumpfpflanzen. — *Beih. Botan. Centralbl.* XIV (1903), H. 3.

58. — FICKEL, J.-F : Ueber die Anatomie und Entwickelungsgeschichte der Samenschalen einiger Cucurbitaceen. — *Bot. Zeitg.*, XXXIV, p. 737.

Digitized by Google

59. — FLUCKIGER : Lehrbuch der Pharmakognosie des Pflanzenreiches. — Berlin, 1867.

60. — GARCIN A.-G. : Recherches sur l'histogénèse des péricarpes charnus. — *Ann. des Sciences nat. Bot.*, 7e sér., t. XII, 1890.

61. — GARCKE A : Pharmaceutische Waarenkunde von Dr O. Berg ; Aufl. 4. neu bearbeitet. — Berlin, 1869.

62. — GARDINER W. and HILL A.-W. : The histology of the Endosperm during germination in *Tamus communis* and *Galium tricorne*. — *Proceed. of the Cambridge Philos. Soc.*, vol. XI, p. 445.

63. — GÉRARD, R. : Traité pratique de Micrographie. — Paris, 1887.

64. — GIBELLI G. e FERRERO F. : Ricerche di Anatomia e morfologia intorno allo sviluppo dell' ovolo e del seme della *Trapa natans* L. — *Malpighia*, an. v, 1891.

65. — GIBELLI G. e FERRERO F. : Ricerche di anatomia e morfologia intorno allo sviluppo del fiore e del frutto della *Trapa natans* L. — *Malpighia* IX, 1895.

66. — GODFRIN J. : Etude histologique sur les téguments séminaux des Angiospermes. — Nancy, 1880.

67. — GRAVIS A. : Recherches anatomiques et physiologiques sur le *Tradescantia virginica* L. — *Mémoires couronnés et Mém. des Savants étrangers publiés par l'Académie Royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique*, t. LVII, 1898.

68. — GRESSNER H. : Zur Keimungsgeschichte von *Cyclamen*. — *Bot. Zeitg.*, XXXII.

69. — GRIS A. : Note sur les téguments de la graine du Ricin. — *Ann. des Sciences nat. Bot.*, 4e sér., t. XVII, 1862.

70. — GRÜTTER W. : Ueber den Bau und die Entwicklung der Samenschalen einiger Lythrarieen. — *Inaug. Diss.*, 26 p., in-4° ; Basel, 1894.

71. — GUÉRIN P. : Structure particulière du fruit de quelques Graminées. — *Journal de Botanique*, XII, p. 365.

Digitized by Google

72. — GUÉRIN P. : Sur le développement des téguments séminaux et du péricarpe des Graminées. — *Bull. de la Soc. bot. de France*, t. XLV, p. 405, 1898.

73. — GUÉRIN P. : Sur le développement du tégument séminal et du péricarpe des Graminées. — *Ann. des Sciences nat. Bot.*, sér. 8, t. XX.

74. — GUÉRIN P. : Développement de la graine et en particulier du tégument séminal de quelques Sapindacées. — *Journ. de Botan.*, 1901.

75. — GUÉRIN P. : Développement et structure anatomique du fruit et de la graine des Bambusées. — *Journ. de Botan.* 1903, nos 10-11.

76. — GUÉRIN P. : Développement et structure anatomique du tégument séminal des Gentianacées. — *Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences*, t. CXXXVI, n° 18, 4 mai 1903; Paris.

77. — GUÉRIN P. : Recherches sur le développement et la structure anatomique du tégument séminal des Gentianacées. — *Journ. de Botanique*, 1904, n° 1.

78. — GUIGNARD L. : Recherches sur la localisation des principes actifs des Crucifères. — *Journ. de botanique*, 4e année, 1890.

79. — GUIGNARD L. : Note sur l'origine et la structure du tégument séminal chez les Capparidées, Résédacées, Hypéricacées, Balsaminées et Linacées. — *Bull. de la Soc. bot. de France*, t. XL, pp. 56-59, 1893.

80. — GUIGNARD L. : Recherches sur le développement de la graine et en particulier du tégument séminal. — *Journal de Botanique*, VII, 1893.

81. — HABERLANDT : Die Schutzeinrichtungen in der Entwicklung der Keimpflanze.

82. — HABERLANDT : Ueber die Entwicklungsgeschichte und den Bau der Samenschalen besonders der Gattung *Phaseolus*. — *Sitzber. d. Akad. d. Wissensch. Wien*, LXXV. Bd., 1 Abth., 1877.

Digitized by Google

83. — HALL : An embryological study of *Limnocharis emarginata*. — *Botanical Gaz.*, XXXIII (1902), p. 214.

84. — HALLSTRÖM K.-Th. : Anatomische Studien über die Samen der Myristicaceen und ihre Arillen.— *Arch. d. Ph.*, 233, 1895, p. 441.

85. — HANAUSEK T.-F. : Ueber die Harz-und Oelräume in der Pfefferfrucht. — *Jahresber. der Staatsrealsch. am Schottenfelde* ; 1885-1886, 14 p. ; Wien, 1886.

86. — HANAUSEK T.-F. : Ueber die Samenhautepidermis der *Capsicum*-Arten. — *Ber. der Deutschen bot. Geselchsch.*, 1888, pp. 329-331.

87. — HANAUSEK T.-F. : Zur mikroskopische Charakteristik der Baumwollensamenproducte. — *Zeitschr. öst. Apoth.*, 1888, n° 35, pp. 569-572 ; n° 36, pp. 591-595.

88. — HANAUSEK T.-F. : Die Entwicklungsgeschichte der Frucht und des Samens von *Coffea Arabica* L. — *Zeitschr. für Nahrungsmittelunters. und Hygiene*, 1890 et 1891.

89. — HARTWICH C. : Ueber die Samenschale der Koloquinthe. — *Archiv der Pharm.*, XVII. Bd., 1882, p. 582.

90. — HARTWICH CARL. : Ueber die Samenschale der Solanaceen. — *Festschr. Naturf. Ges. Zurich*, 2 Theil, 41. Bd., 1897.

91. — HARZ : Landwirthschaftliche Samenkunde. — Berlin, 1885.

92. — HARZ C.-O. : Verholzung bei höheren Pflanzen, speciell über das Vorkommen von Lignin in Samenschalen. — *Sitzg. des bot. Ver. in München* vom 13. Mai 1885 ; *Bot. Centralblatt*, 1885, n^{os} 40, 41, 42.

93. — HASSACK K. : Die cultivirten *Sorghum*-Arten, der anatomische Bau ihrer Früchte und ihre technische Bedeutung. — *Mitt. aus dem Labor. für Waarenkunde an der Wien. Handels-Ak.*, 15. Jahresb., Wien, 1887, pp. 113-140.

94. HEGELMAIER F. : Zur Entwickelungsgeschichte monocotyledoner Keime, nebst Bemerkungen über die Bildung der Samendeckel. VI. — *Bot. Zeitg.*, XXXII, p. 705.

Digitized by Google

95. — HEGELMAIER F. : Ueber Bau und Entwickelung einiger Cuticulargebilde. — *Pringsheim's Jahrb. f. wiss. Botanik*, IX, p. 286.

96. - HEGELMAIER F. : Zur Entwicklungsgeschichte endospermatischer Gewebekörper. — *Bot. Zeitg.*, 1886, p. 591.

97. — HEGELMAIER Fr. : Ueber den Keimsack einiger Compositen und dessen Umhüllung. — *Bot. Zeitg.*, 1899.

98. — HEIMERL : Beiträge zur Anatomie der Nyctagineen I. — *Denkschr. Wien. Akad. Mathem. Naturw. Kl.*, LIII. Bd., 1887, 2e Abth., pp. 61-78.

99. — HEINECK OTTO : Beitrag zur Kenntniss des feineren Baues der Fruchtschalen der Compositen. — *Inaug. Diss.*, Giessen, 1890, 26 p., 8°.

100. — HEINRICHER E. : Zur Biologie der Gattung *Impatiens*. — *Flora*, 1888, n° 11, pp. 163-175; n°12, pp. 179-185.

101. — HÉRAIL et BONNET : Manipulations de botanique médicale et pharmaceutique. — Paris, 1891.

102. — HERLANT A. : Caractères microscopiques de quelques graines officinales. — Bruxelles, 1882.

103. — HOFMEISTER : Ueber die zu Gallerte aufquellenden Zellen der Aussenfläche von Samen und Perikarpien. — *Berichte der königlich sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften*, Leipzig, 1858, Heft. 1.

104. — HOLFERT J. : Die Nährschicht der Samenschalen. — *Flora*, 1890.

105. — HOLFERTY G. M. : Ovule and Embryo of *Potamogeton natans*. — *Bot. Gazette*, 1901, XXXI, n° 5, pp. 339-346.

106. — HOLM TH. : *Obolaria virginica* L..A morphological and anatomical study. — *Ann. of bot.*, t. XI, 1897.

107. — HOLM : The seedlings of *Jatropha multifida* L. and *Persea gratissima* Gartn. — *Bot. Gazette*, vol. XXVIII, 1899, p. 60.

Digitized by Google

108. - HOLZNER : Die Bestandtheile und Gewebeformen des bespeltzen Gerstenkornes. — *Zeitschr. f. d. gesammte Brauwesen*, München, 1888, n° 23.

109. — HOLZNER : Die äussere Samenhaut der deutschen *Drosera*-Arten. — *Flora*, 90. Bd., 1902.

110. — HUBER J. : Observaçoes histologicas e biologicas sobre o fructo da *Wulfia stenoglossa* D. C. (Jambù).

111. — ICHIMURA T. : Studies on the bukwheat. — *Bot. mag.*, Tokio, pp. 99-101.

112. — JELIFFE E. : A study of some of the nuclets of the officinal Labiates. — *The Druggist Circular*, vol. 41, 1897.

113. — JOHNSON DUNCAN S. : On the endosperm and embryo of *Peperomia pellucida*. — *The Botanical Gazette*, vol. XXX, 1900, n° 1.

114. — JOHOW F. : Die chlorophyllfreien Humusbewohner West Indiens. — *Pringsheim's Jahrb. f. wiss. Bot.*, LX. Bd., 1885.

115. — JUEL H.-O. : Zur Entwickelungsgeschichte des Samens von *Cynomorium*. — *Beih. Botan. Centralb*, Bd. XIII, H. 2, 1902.

116. — JUEL H.-O. : Ein Beitrag zur Entwickelungsgeschichte der Samenanlage von *Casuarina*. — *Flora*, 92. Bd., 1903.

117. — JUMELLE H. : Sur la constitution du fruit des Graminées. — *Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences*, Paris, 1888, 2e sem., t. CVII, pp. 285-287.

118. — JUMELLE H. : Sur les graines à deux téguments. — *Bull. Soc. bot. de France*, 1888, t. 35, pp. 302-304.

119. — JUNOWICZ R. : Die Lichtlinie in den Prismenzellen der Samenschalen. — *Sitzungsber. d. K. Akad. d. Wiss. zu Wien*, Bd. LXXVI, Abt. I, Oct. H., 1877.

120. — KAYSER G. : Ueber das Verhältniss der Integumente der Samenanlagen zu den Samendecken der reifen Samen. — *Ber. pharm. Ges.*, Bd. I, 1891.

Digitized by Google

121. — KAYSER G. : Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Samendecken bei den Euphorbiaceen mit besonderer Berücksichtung von *Ricinus communis* L. – *Ber. pharm Ges.*, Bd. II, 1892.

122. — KAYSER G. : Ueber das Verhalten des Nucellus in den Samenanlagen von *Croton flavens* L. – *Ber. d. Deutsch. bot. Ges.*, XI, 1893.

123. — KAYSER G. : Beiträge zur Kenntniss der Entwicklungsgeschichte der Samen mit besonderer Berücksichtung des hystogenetischen Aufbaues der Samenschalen. — *Pringsheim's Jahrb. f. wiss. Bot.*, XXV. Bd., 1893. pp. 79-148.

124. — KINZEL W. : Ueber die Samen einiger *Brassica*- und *Sinapis*-Arten, mit besonderer Berücksichtung der ostindischen. — *Die landwirthschaftlichen Versuchstationen*, LII. Bd., H. 3.

125. — KOCH : Untersuchungen über die Entwickelung des Samens der Orobanchen. — *Pringsheim's Jahrb. f. wiss. Bot.*, XI. Bd., 1877, p. 233.

126. — KOCH L. : Zur Entwickelungsgeschichte der Cuscuteen. — *Verhandl. des Heidelberger naturhist. medic.-Vereins.* N. ; Ser. I, H. 1.

127. — KOCH L. : Untersuchungen über die Entwickelung der Cuscuteen. — *Hanstein's bot. Abhandlungen*, II. Bd., H. 3.

127bis. — KOCH L. : Die Entwicklung der Samen von *Monotropa Hypopitys*. — *Pringsheim's Jahrb. f. wiss. Bot.*, 1882, p. 227.

128. — KOORDERS : De kiemontwikkeling van *Tectona grandis* L. — *Natuurk. Tijdschr. v. Ned. Indië*, deel I, ser. 8, 1892.

129. — KORZSCHINKY S. : Ueber die Samen der *Aldrovandia vesiculosa* L. — *Bot. Centralblat*, 1886, n° 37, pp. 302-304 ; n° 3, pp. 334-335.

Digitized by Google

130. — KRAUS G.: Ueber den Bau trockner Pericarpien. — *Jahrb. f. wiss Bot.*; 1866, V. Bd., H. 1.

131. — KRUTIZKY P.: Sur quelques particularités dans la structure de caryopses secs du blé (en russe). — Analysé dans *Uebers. der Leist. auf dem Gebiete d. Bot. in Rüssland während 1891, von Famintzin*; St-Pétersbourg, 1893, p. 62.

132. — KUDELKA : Ueber die Entwickelungsgeschichte und den Bau der Frucht und Samenschalen nuserer Cerealien. — *Landw. Jahrb. v. Nath. u. Thiel*, 1875.

133. — KUEHN J.: Die zweckmässigste Ernährung des Rindviehes ; Dresden 1875, 5. Auflage.

134. — LANG FR. X.: Untersuchungen über Morphologie, Anatomie und Samenentwickelung von *Polypompholix* und *Byblis gigantea*. — *Flora*, 1901.

134 bis. — LAURENT MARCELLIN : Recherches sur le développement des joncées. — *Ann. des Sciences nat. Bot.*; 8e sér., t. XIX (1905).

135. — LE MONNIER: Recherches sur la nervation de la graine. — *Ann. des Sciences nat. Bot.*, 5e sér., t. XVI, 1872.

136. — LERNER und HOLZNER : Beiträge zur Kenntniss der Gerste ; München, 1888.

137. — LICOPOLI G. : Sopra i semi della *Cobaea scandens* Cav. — *R. A. Napoli*, an. XXVI, 1887, pp. 72-73.

138. — LICOPOLI G.: Sull' anatomia e fisiologia del frutto nell' *Anona reticulata* L. e nell' *Asimia triloba* Dun. — *Atti A. Napoli*, ser. II, vol. I, n° 11, 1888.

139. — LIGNIER O.: La graine et le fruit des Calycanthées. — *Bull. soc. Lin. de Normandie*, 4e sér., t. V, 1891, pp. 19-33.

140. — LINDAU G.: Zur Entwicklungsgeschichte einiger Samen. — *Ber. d. Deutsch. bot. Ges.*, IX, 1891, pp. 274-279.

141. — LINDINGER L. : Anatomische und biologische Untersuchungen der Podalyreen-Samen. — *Beih. z. bot. Centralblat*, 1903, XIV. Bd., p. 20.

Digitized by Google

142. — LOHDE G.: Entwickelungsgeschichte und Bau einiger Samenschalen. — *Diss.* Leipzig, 1874, et *Schenk und Luersen's Mittheilungen.*

143. — LOHDE G.: Ueber die Samenschale der Gattung *Portulaca.* — *Bot. Zeitg.*, XXXIII, p. 182.

144. — LOJACONO M.: Sulla struttura dei semi di alcuni gruppi di *Oxalis.* — *Nuovo Gior. bot. Ital.*, XIV, 1882, n° 2.

145. — LONAY HYAC. : Contribution à l'anatomie des Renonculacées. — Structure des péricarpes et des spermodermes. — *Mém. de la Société Royale des Sciences de Liége*, 3e série, t. III, 1901, et *Archives de l'Institut botanique de l'Université de Liége*, 3e vol., 1901.

146. — LOOSE R. : Die Bedeutung der Frucht-und Samenschale der Compositen für den ruhenden und keimenden Samen. — *Inaug. Diss.* Berlin, 1891, 8°, 60 p.

147. — LOTAR H.-A. — Essai sur l'anatomie comparée des organes végétatifs et des téguments séminaux des Cucurbitacées. Lille, 1881.

148. — MACCHIATI L. : Sessualita, anatomia del frutto e germinazione del seme della canapa. — *Boll. d. stazione agraria di Modena* ; nov. ser. an. IX, 1889.

149. — MACCHIATI L. : Ricerche sulla morfologia ed anatomia del seme della veccia di Narbona. — Tiré à part du *Boll. d. R. stazione agraria di Modena* ; nov. ser., vol. X, 1891.

150. — MACÉ E. : Les substances alimentaires étudiées au microscope. — Paris, 1891.

151. — MANN G. : Development of the makrosporangium in *Myosurus minimus.* Part I. — *Tr. Edimb.*, vol. XIX, 1891, p. 67. — Part. II. — Ibid., p. 89.

152. — MARLOTH : Mechanische Schutzmittel der Samen. — *Engler's bot. Jahrb.*, 1883, Bd. IV, III. Heft.

153. — MATTIROLO O. : La linea lucida nelle cellule Malpighiane degli integumenti seminali. — *Mem. della R.*

Digitized by Google

Accad. delle Sc. di Torino, ser. II, t. XXXVII, 1885, 4° ; 30 p.

154. — MATTIROLO e BUSCALIONI : Il tegumento seminale delle papiglionacee nel mecanismo della respirazione. — *Malpighia*, IV, 1890, pp. 313-330.

155. — MATTIROLO O. e BUSCALIONI L. : Ricerche anatomo-fisiologiche sui tegumenti seminali delle Papilionacee. — *Mém. Accad. scienze Torino*, ser. II, t. 42, 1892, 4°, 187 p.

156. — MATTIROLO O. e BUSCALIONI L. : Osservazioni intorno al lavoro del sig. K. Schips. — *Malpighia*, VII, 1893.

157. — MERZ : Untersuchungen über die Samenentwickelung der Utricularieen. — *Flora*, LXXXIV. Bd., 1897, pp. 69-87.

158. — MEUNIER A. : Les téguments séminaux des Cyclospermées, 1re partie. — *La cellule*, t. VI, 1890.

159. — MEUNIER A. : Les téguments séminaux des Papavéracées. — *La Cellule*, t. VII, 1891.

160. — MEUNIER A. : Le développement séminal. — *La Cellule*, t. XII, 1897.

161. — MOELLER : Mikroskopie der Nahrungs-und Genussmittel, 1886.

162. — MOLISCH : Die Kieselzellen in der Steinschall der Steinnuss (*Phytelephas*). — *Central organ f. Warenkunde ù. Technol.*, 1891, Hft. 3.

163. — MONTEMARTINI L. : Contributo allo studio della anatomia del frutto e del seme delle Opunzie. — *Atti Ist. bot. dell' Univers. di Pavia*, vol. V, 1897.

164. — MONTEMARTINI LUIGI : Contributo allo studio della anatomia comparata delle Aristolochiaceæ. — *Atti dell' Ist. bot. dell' Univers. di Pavia*, IIe sér., vol. 7, 1902.

165. — MOREL O. : Contribution à l'étude de la graine du *Croton sebiferum*. — Nancy, Crépin, 8°, 34 p.

166. — MORREN CH. : Recherches sur l'ivoire végétal. — *Dodonaea, Recueil d'observations de botanique*, seconde partie, p. 72 (1843).

Digitized by Google

167. — NERI F. : Sulla struttura del frutto del *Laurus nobilis* L. — *P.-V. Pisa*, vol. VII, 1891, 15 p.

168. — NESTLER A. und STOKLASA J. : Anatomie und Physiologie des Samens der Zuckerrübe *Beta vulgaris*. — *Zeitschr. f. Zuckerindustrie in Böhmen*, XXI. Bd., 1897.

169. — NEVINNY J. : *Kickxia* und *Strophantus*. — *Z. öst. Apoth.*, 1887, nos 20, 21, 22.

170. — NEVINNY J. : Die Samen von *Camelina sativa* Crutz. — *Zeitschr. f. Nahrungsmittelunters. u. Hygiene*, 1887, n° 5.

171. — NICOTRA L. : Eterocarpia ed eterospermia. — *Boll. Soc. bot. Ital.*, 1898.

172. — NOBBE : Handbuch der Samenkunde. — Berlin, 1873.

173. — OLBERS : Ueber den Bau der Geraniaceenfrüchte. —*Bot. Centralblat*, XXI, 1885.

174. — OLBERS ALIDA : Bidrag till kännedomen om fruktväggens byggnad. — *Sv. V.-A. Ofvers*, 1885, n° 5.

175. — OLBERS : Om fruktväggens anatomiska byggnad hos Rosaceerna. — *Öfversigt af Kgl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar*, XLI, n° 4.

176. — OLBERS ALIDA : Om fruktväggens byggnad hos Borragineerna. — *Sv. V. Ak. Bihang.*, Bd. 13, 3e part., n° 2. — Stockholm, 1887.

177. — OLBERS ALIDA : Om fruktväggens byggnad hos Labiaterna. — *Sv. Vet. Ak. Bih.*, Bd. 16, 3e part., n° 4 ; Stockholm, 1890.

178. — PAMMEL L.-H. : On the structure of the Testa of several leguminous seeds. — *B. Torr. Bot. Club.*, 1886.

179. — PAMMEL L.-H. : On the seed coats of the genus Euphorbia. — *Trans. St-Louis Acad. of Sc.*, vol. V, n° 3, 1891.

180. — PAMMEL L.-H. : On the seeds and testa of some Cruciferae. — *Americ. monthly micr. Journ.*, 1897.

Digitized by Google

181. — PAMMEL L.-H. : Comparative anatomy of the corn caryopsis. — *Jowa Acad. Sc.*, vol. v, 1898.

182. — PAMMEL L.-H. : The histology of the caryopsis and endosperm of some Grasses. — *Transact. Acad. Sc. St-Louis*, 1898.

183. — PAMMEL L.-H. : Some methods in the study of mature seeds. — *Journ. appl. microsc.*, vol. 37.

184. — PAMMEL L.-H. : Anatomical characters of the seeds of Leguminosae, chiefly genera of Gray's Manual. — *Transact. Acad. Sc. St-Louis*, vol. IX, 1899.

185. — PAMMEL L.-H., BORNIS J.-R. et THOMAS H. : Quelques études sur les graines et les fruits des Berberidacées. — *Iowa Acad. Sc.*, vol. v, 1898.

186. — PATTANÉ L. — Dell' Evoluzione dei frutti nelle Sinanteree eterocarpiche. — *Malpighia*, XVII (1903).

187. — PÉCHOUTRE F. : Développement du tégument de l'ovule et de la graine du *Geum urbanum* L. — *Journ. de Bot.*, t. XV, 1901, p. 213.

188. — PÉCHOUTRE F. : Contribution à l'étude du développement de l'ovule et de la graine des Rosacées. — *Ann. des Sc. nat. Bot.*, 8e sér., t. 16, 1902.

188bis. — PELTRISOT C.-N. : Développement et structure de la graine de quelques Ericacées. Note préliminaire. — *Journ. de Bot.*, 18e année, nos 6-7 (1904).

188ter. — PELTRISOT C.-N. : Développement et structure de la graine chez les Ericacées. — *Journ. de Bot.*, 18e année, nos 10-11 (1904).

189. — PERROT EM. : Sur l'anatomie des fruits de Coriandre. — *Bull. Soc. pharm.* 1901, novembre.

190. — PÉTERMANN : Sur la présence des graines de *Lychnis Githago* (Nielle) dans les farines alimentaires. — *Bull. de l'Acad. roy. de Bruxelles*, XLVII, n° 8, août, 1879.

191. — PFAEFFLIN PAUL : Untersuchungen über Entwicklungsgeschichte, Bau und Function der Nabelspalte und

Digitized by Google

der darunter liegenden Tracheideninsel verschiedener praktisch wichtiger Papilionaceen-Samen. — *Inaug.-Diss.*, Bern, 1897, 58 p.

192. — PFEIFFER ALB. : Die Arillargebilde der Pflanzensamen. — *Inaug. Diss.*, Berlin, 1891, 8°, 53 p.

193. — PFITZER E. und MAYER AD. : Zur anatomie der Blüthen und Fruchtstände von *Artocarpus integrifolia* L. — *Ber. d. Deutsch. Bot. Ges.* XIV, 1896.

194. — PIETERS A.-J. and CHARLES V.-K. : The seedcoats of certain species of the genus *Brassica*. — *U. S. Dep. Agricult., Div. of. Bot.*, Washington, 1901.

195. — PIROTTA R. : Sulla struttura del seme nelle Oleacee. — *Rendiconti del R. Istit. lomb. di scienza e lette.*, ser. III, vol. 16, fasc. 15 ; Milano, 1883.

196. — PIROTTA R. et LONGO B. : Sullo sviluppo del seme de *Cynomorium coccineum* L. — *Annali di Botanica* vol. I (1903), fasc. 1, p. 5.

197. — PITARD : Caractères anatomiques généraux des Ternstrœmiacées. — *Actes de la soc. Linn. de Bordeaux*, 6e sér., t. VII.

198. — POISSON : Observations sur les ovules et les graines des Ombellifères. — *Ass. franç. pour l'avancement des sciences* ; Paris, 1877 ; dl. I.

199. — POISSON J. : Matériaux pour servir à l'histoire de l'ovule et de la graine (*Asphodelus*). — *Bull. du Museum d'hist. nat.* (1903), p. 201.

200. — PRITZEL E. : Der systematische Werth der Samanatomie, insbesondere des Endosperms, bei den Parietales. — *Engler's Jahrb.*, XXIV, p. 348.

201. — RAMALEY : Seedlings of certain woody plants. — *Minn. bot. studies*, ser. II, part. II ; Minneapolis Minn., 1899.

202. — RAMALEY FRANCIS : The seed and seedling of the western larkspur (*Delphinium occidentale* Wats.). — *Minnesota botanical studies*, ser. II, 1900, part IV.

Digitized by Google

203. — RAUNKAIER : L'organisation et l'histoire du développement du spermoderme des Géraniacées. — *Botanisk Tidskrift*, Bd. XVI, 1887.

204. — RÖBER : Ueber die Entwickelungsgeschichte und den Bau einiger Samenschalen. — 1877.

205. — RODRIGUE ALICE : Recherches sur la structure du tégument séminal des Polygalacées. — *Bull. Herb. Boissier*, t. I, 1893.

206. — ROLFS P.-H. : The seedcoats of Malvaceae. — *Bot. Gaz.*, vol. XVII, 1892.

207. — ROSANOFF P. : Materialen zur Kenntniss der Schale von *Moneria*. — Moskau, 1890, 85 p., 8°.

208. — ROSENBERG : Studien über die Membranschleime der Pflanzen. I. Zur Kenntniss des Samenbaues von *Magonia glabrata* St-Hill. — *Bih. t. K. Sv. Vet. Akad. Handl.*, 1897, Bd. 23, Afd. III, n° 8.

209. — ROSENBERG : Vergleichende Anatomie der Samenschale der Cistaceen. — *Bih. t. K. Vet. Akad. Handl.* Bd. XXIV, Afd. 3, n° 1 ; *Medd. från Stockholms Högskola*, n° 174, 1898, 60 p.

210. — ROWLEE W.-W. and HASTINGS GEORGE-T. : The seeds and seedlings of some Amantiferae. — *The bot. Gaz.*, vol. XXVI, 1898, n° 5.

211. — SCHADE A. : Entwickelungsgeschichtliche Untersuchungen über die Malabar-Cardamomen und vergleichend-anatomische Studien über die Samen einiger anderer *Amomum*- und *Eletteria*-Arten. — *Inaug. Diss.*, Bern, 1897, 61 p.

212. — SCHIMPER A.-F.-W. : Anleitung zur mikroskopischen Untersuchung der Nährungs-und Genussmittel. — Jena, 1886.

213. — SCHIPS K. : Ueber die Cuticula und die Auskleidung der Intercellularen in den Samenschalen der Papilionaceen. — *Ber. d. Deutsch. bot. Ges.*, XI, 1893, pp. 311-318.

Digitized by Google

214. — SCHLEIDEN : Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Bluthentheile bei den Leguminosen. — 1838.

215. — SCHLEIDEN : Ueber das Albumen insbesondere der Leguminosen. — 1838.

216. — SCHLEIDEN : Grundzüge der wissenschafftliche Botanik. — Leipzig, 1850.

217. — SCHLOTTERBECK JULIUS OTTO : Beiträge zur Entwicklungsgeschichte pharmakognostisch wichtiger Samen. — *Inaug. Diss.*, Bern, 1896, 56 p.

218. — SCHMIDT W. : Untersuchungen über die Blatt- und Samenstruktur bei den Loteen. — *Beih. Bot. Centralb.*, Bd. XII, H. 3 (1902).

219. — SCHROEDER : Untersuchung der Samen der *Brassica*-Arten und Varietäten. — *Landwirthschaftliche Versuchstationen*, XIV. Bd., 1871, p. 179.

219bis. — SCHWARZBART JUST. : Anatomische Untersuchungen von Proteacen-Fruchten und Samen. — *Beih. zur Botan. Centralblatt*, XVIII. Bd., 2. Abth., 1. H. 1905.

219ter. — SCHWEIGER Jos. : Beiträge zur Kenntniss der Samenentwicklung der Euphorbiaceen. — *Flora* 94. Bd.. 2. H. 1905.

220. — SCHWERE : Zur Entwicklungsgeschichte der Frucht von *Taraxacum officinale* Web. Ein Beitrag zur Embryologie der Compositen. — *Flora*, LXXXII. Bd., 1896.

221. — SEMPOLOWSKI : Beiträge zur Kenntniss des Baues der Samenschale. — *Inaug. Diss.* ; Leipzig, 1874.

222. — SIIM-JENSEN : Beiträge zur botanischen und pharmakognostischen Kenntniss von *Hyosciamus niger* L. — *Bibliotheca bot.*, H. 51 ; Stuttgart, 1901.

223. — SIRRINE E.: Structure of the seedcoats of Polygonaceae. — *Proc. Journ. Acad. Sc.* II, 1895, pp. 128-135, 3 pl.

224. SOLMS-LAUBACH, Graf H.: Ueber den Bau der Samen in den Familien der Rafflesiaceae und Hydnoraceae. — *Bot. Zeitg.*, 1874, p. 337.

Digitized by Google

225. — SOLMS-LAUBACH, Graf H.: Die Entwickelung des Ovulums und des Samens bei *Rafflesia* und *Brugmansia*. — *Ann. d. Jardin bot. Buitenzorg*, 1898 ; 2e supplém., p. 11.

226. — SORAUER : Ueber den Samen der *Serradella*. — *Landwirthschaftliche Jahrbücher herausgegeben von Dr H. v. Nathusius und E. v. Salviati*; I. Bd., Heft 4.; Berlin, 1872.

227. — STOCKBARGER CH.-U. : Testa of the seeds of *Phytolacca*. — *Bot. Gazette*, oct. 1886, n° 10, vol. XI, pp. 274-275.

228. — STRANDMARK JOH-EDW.: Bidrag till kännedomen om froskalets byggnad. — *Dissert.*; Lund, 1874, 38 p.

229. — STRASBURGER Ed.: Die Coniferen und die Gnetaceen. — Jena, 1872.

229bis. — STRASBURGER ED. : Ueber Befrüchtung und Zelltheilung. — Jena, 1878.

230. — TANFANI E.: Nota preliminare sul frutto e sul seme delle Apiacee. — *Nuov. Giorn. bot. Ital.*, vol. XX, 1888.

231. — TANFANI E.: Morfologia ed Istologia del frutto e del seme delle Apiacee. — *Nuov. Giorn. bot. Ital.*, vol. XXIII, 1891, 18 p.

232. — THOMAS M.-B. : The sectionning of seeds. — *Journ. of appl. microscop.*, t. 32.

233. — TISCHLER G.: Untersuchungen über die Entwicklung des Endosperms und der Samenschale von *Corydalis cava*. — *Verh. Naturf. Medic. Ver.*, Heidelberg, VI. Bd., 1900, p. 351.

234. — TRUE-RODNEY H.: On the development of the caryopsis. — *Bot. Gazette*, vol. XVIII.

235. — TSCHIERKE P.: Beiträge zur vergleichende Anatomie und Entwickelungsgeschichte einiger Dryadeenfruchte.— *Zeitschr. f. Naturw.*, 1886, LIX, 4. Folge, v. Bd., pp. 580-628.

Digitized by Google

236. — TSCHIRCH A. : Ucuhuba, die Samen von *Myristica Surinamensis*. — *Arch. d. Pharm.*, 1887 ; XXV. Bd. der 2. Reihe, 66. Jahrg., pp. 619-623.

237. — TSCHIRCH A. : Anatomischer Bau des Cacao-Samens. — *Arch. d. Pharm.*, XIV. Jahrg., XXV. Bd., 1887.

238. — TSCHIRCH : Angewandte Pflanzenanatomie. — Wien und Leipzig, 1889.

239. — TSCHIRCH : Kleine Beiträge zur Pharmakobotanik und Pharmakochemie. — *Schweiz. Wochenschr. f. Chem. u. Pharm.*, XXXV. Bd., 1897, nos 42-44.

240. — TSCHIRCH und OESTERLE : Anatomisches Atlas.

241. — TSCHIRCH und SCHAD : Entwickelungsgeschichtliche Studien. — *Schweizer Wochenschr. f. Chem. u. Pharm.*, XXXV. Bd., 1897, n° 17.

242. — ULOTH : Ueber Pflanzenschleim und seiner Entstehung in den Samenepidermis von *Plantago maritima* und *Lepidium sativum*. — *Flora*, 1875.

243. — VAN DEN BERGHE, JULES : Tourteaux et farines de lin. — Bruxelles, 1891.

244. — VAN TIEGHEM PH.: Traité de Botanique. 2e édition. — Paris, 1891.

245. — VAN TIEGHEM PH. : Structure de l'ovule et de la graine chez les Hydnoracées. — *Journ. de botanique*, XI, 1897, p. 233.

246. — VAN TIEGHEM PH. : Structure du fruit, germination et structure de la plantule de la Nuytsia. — *Bull. de la Soc. bot. de France*, XLV, p. 213.

247. — VAN TIEGHEM PH. : Sur les nodules nourriciers du placente des Utriculaires. — *Bull. du Muséum d'hist. nat.*, 1900, pp. 39-44.

248. — VAN TIEGHEM PH. : Sur la structure de l'ovule et de la graine et sur les affinités des Salicacées. — *Bull. du Muséum d'hist. nat.*, 1900, n° 4.

249. — VAN WISSELING C. : Sur les canaux des Ombellifères.

Digitized by Google

250. — VESQUE : Recherches sur le sac embryonnaire des Phanérogames Angiospermes. — *Ann. des sc. nat. bot.*, 1878.

251. — VESQUE : Nouvelles recherches sur le sac embryonnaire des Phanérogames Angiospermes. — *Ann. des sc. nat. bot.*, 1879.

252. — VESQUE J. : Des caractères anatomiques dans la classification. — *Bull. de la soc. bot. de France*, t. XXXVI ; *Actes du Congrès de Paris* (1re partie), 1889.

253. — VIDAL LOUIS : Sur la structure et le développement du pistil et du fruit des Caprifoliacées. — *Ann. de l'Université de Grenoble*, 1897, 4me trim.

254. — VOGL : Die wichtigsten vegetabilischen Nahrungs- und Genussmittel — 1898.

255. — VOIGT A. : Ueber den Bauund die Entwickelung des Samens und des Samenmantels von *Myristica fragrans*. — *Inaug. Diss.*, Göttingen, 1885.

256. — VOIGT : Untersuchungen uber den Bau und die Entwickelung von Samen mit ruminirten Endosperm, etc. — *Ann. du Jardin bot. de Buitenzorg*, VII, 2, 1888.

257. — VON BRETFELD : Ueber die Anatomie der Samenschalen einiger Unkräuter. — 57ste *Jahresber. der Schlesichen Gesellsch. für vaterländische Cultur* ; Breslau, 1880.

258. — VON BRETFELD : Anatomie des Baumwolle- und Kapoksamens. Untersuchungen zum Zwecke der Construction von Verfälschungs-Identitäts-und Qualitätsdiagnosen. — *Jour. für Landwirthschaft*, XXXV. Bd, 1887.

259. — VON BUNGE K. : Zur Kenntniss der *Hydrastis canadensis* und ihrer alkaloïde. — *Arb. ph. Inst. Dorpat*, XI et XII.

260. — VON HÖHNEL F. : Bau der Samenschalen der cultivirten *Brassica*-Arten. — *Haberlandt's Mittheilungen*, Wien, 1875.

261. — VON HÖHNEL F. : Morphologische Untersuchungen

Digitized by Google

über die Samenschalen der Cucurbitaceen und einiger verwandten Familien. — *Sitzungsber der Wiener Akad.*, LXXIII.

262. — VON PORTHEIM : Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Achæne und des Embryos der Compositen. I. *Senecio vulgaris* L. — *Lotos*, 1901, n° 5.

263. — VON SCHROFF C. : Lehrbuch der Pharmakognosie. — Wien, 1869, 2. Auflage.

264. — VON WAHL CARL: Vergleichende Untersuchungen über den anatomischen Bau der geflügelten Fruchte und Samen. — *Biblioth. bot.*, n° 40, 1897, 25 p.

265. — VON WETTSTEIN R. : Beobachtungen über den Bau und die Keimung des Samens von *Nelumbo nucifera* Gärtn. — *Z. bot. Gart.*, Wien, XXXVIII. Bd., 1888, pp. 41-48.

266. — WARMING : De l'ovule. — *Ann. des sc. nat. bot.*, t. v, 1878.

267. — WEBERBAUER AUGUST. : Beiträge zur anatomie der Kapselfruchte. — *Bot. Centralblatt*, 1898, LXXIII. Bd., p. 54.

268. — WEBERBAUER A. : Ueber die Frucht-Anatomie der Scrophulariaceen. — *Beihefte z. bot. Centralblatt*, X. Bd., 1901, H. 7.

269. — WESTERMAIER MAX : Berichtigung zu meiner Arbeit « Zur Physiologie und Morphologie der Angiospermen-Samenknospen ». — *Ber. d. Deutsch. bot. Ges.*, XIV. Bd., H. 1, 1896.

270. — WIEGAND K.-M. : The structure of the fruit in the Order Ranunculaceae. — *Proceed. of the American Microsc. Soc.*, 1894, pp. 69-100.

271. — WIEGAND KARL-M. : The taxonomic value of fruit characters in the genus *Galium*. — *Proc. Am. assoc. advanc. science*, XLVI, p. 272.

272. — WIESNER J. : Die Rohstoffe des Pflanzenreiches, *2e édition*. — Leipzig, 1900.

Digitized by Google

273. — WILCZEK E. : Beiträge zur Kenntniss des Baues der Frucht und des Samens der Cyperaceen. — *Inaug. Diss.* ; Zürich, 1892.

274. — WINTON A.-L. : The Anatomy of the fruit of *Cocos nucifera*. — *American Journ. of sc.*, vol. XII (1901), p. 265.

275. — WITTMACK L. : Gras- und Kleesamen. Kurze Anleitung zu ihrer Erkennung und Prüfung, nebst Angaben der Verwechslungen und Vereinigungen. — Berlin, 1873.

276. — ZOEBL A. : Beiträge zur Entwickelung des Gerstenkornes. — *Allgem. Zeitschr. f. Bierbrauerei und Malzfabrik*, 1889, Lex. 8°.

277. — ZOEBL A. : Der anatomischen Bau der Fruchtschale der Gerste, *Hordeum distichum* L. — *Verhandl. Naturf. Ver. Brünn*, XXVII Bd., pp. 1-26.

Digitized by Google

Digitized by Google

INDEX

(VI^{e} SÉRIE, TOME VI)

	Pages
INTRODUCTION.	253
GÉNÉRALITÉS	259
PARTIE SPÉCIALE	264
Classe I. — Dicotylées	264
Sous-classe I. Dialypétales hypogynes . .	264
Renonculacées	264
Anonacées	267
Magnoliacées.	268
Lardizabalacées	268
Calycanthacées	269
Rutacées	269
Tiliacées	270
Cistacées	270
Papavéracées.	271
Nymphéacées	273
Sterculiacées.	273
Malvacées	274
Ternstrœmiacées	275
Guttifères	275
Hypéricacées.	276
Myristicacées.	276
Berbéridacées	277
Capparidacées	278
Crucifères	278
Ampélidacées.	280
Droséracées	280
Pirolacées	281
Sapindacées	281
Acéracées	282

Digitized by Google

Pages

Mélianthacées 283
Célastracées 283
Caryophyllacées 284
Oxalidacées 285
Linacées 286
Géraniacées 286
Tamaricacées 287
Hippocastanées 287
Polygalacées 288
Fumariacées 288
Résédacées 289
Violacées 289
Balsaminacées 290
Tropaeolacées 290

Sous-classe II. Dialypétales périgynes . . 292

Rosacées 292
Légumineuses 295
Passifloracées 297
Paronychiacées 297
Portulacacées 298
Amygdalées 299
Rhamnacées 300
Lythracées 300
Melastomacées 301
Pomacées 301
Araliacées 303
Loranthacées. 304
Ribésiacées 304
Cactacées 305
Mésembryanthémacées 305
Myrtacées 306
Loasacées 306

Digitized by Google

Pages

Onagracées 307
Saxifragacées. 307
Ombellifères 308
Halorrhagidacées 309

Sous-classe III. Gamopétales supérovariées . 3

VI[e] SÉRIE, TOME VII

Ericacées 3
Epacridacées 3
Plombaginacées 3
Primulacées 4
Oléacées. 5
Plantaginacées 5
Aquifoliacées 6
Nemophilacées 7
Convolvulacées 7
Cuscutacées 8
Polémoniacées 8
Gentianacées 9
Loganiacées 10
Solanacées 11
Apocynacées 12
Asclépiadacées 12
Boraginacées. 13
Labiées 13
Verbénacées 15
Sélaginacées 15
Orobanchacées 15
Lentibulariacées 16
Gesnériacées 16
Verbascacées. 16
Scrophulariacées 17
Pédaliacées. 18

Digitized by Google

Pages

Sous-classe IV. Gamopétales inférovariées . 20

Dipsacacées 20
Composées 20
Caprifoliacées 21
Vacciniacées 22
Valérianacées 22
Rubiacées 23
Lobéliacées 23
Goodéniacées 23
Campanulacées 24
Cucurbitacées. 24

Sous-classe V. Apétales. 26
Groupe A. — Apétales non amentacées . . 26

Santalacées 26
Balanophoracées 26
Rafflésiacées 26
Aristolochiacées 28
Bégoniacées 29
Callitrichacées 29
Euphorbiacées 30
Amarantacées 30
Chénopodiacées 31
Nyctaginacées 32
Phytolaccacées 32
Cannabinacées 33
Artocarpacées 33
Polygonacées. 33
Casuarinacées 34
Pipéracées 34
Cératophyllacées 35
Protéacées 36
Daphnéacées 40
Lauracées 40

Digitized by Google

Pages

Groupe B. — Apétales amentacées . . . 41

Juglandacées. 41
Cupulifères 41
Bétulacées 42
Salicacées 42

Classe II. — Monocotylées 43

Butomacées 43
Alismacées 44
Commélinacées 45
Liliacées 45
Iridacées 47
Amaryllidacées 47
Orchidacées 48
Cannacées 48
Zingibéracées 48
Potamogétonacées. 49
Aracées. 49
Joncacées 49
Palmiers 50
Cypéracées 50
Graminées 51

Sous-embranchement des Gymnospermes . . . 53

Gnétacées. 53
Conifères. 53
Cycadées 54

Digitized by Google

Pages.

Additions et corrections 55

Pirolacées 55
Monotropacées 55
Ericacées 56

BIBLIOGRAPHIE 58

INDEX 83

Digitized by Google

JULES DECLÈVE

OFFICIER D'ACADÉMIE

ET DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

MONS

1830-1905

Digitized by Google

Digitized by Google

MONS

1830-1905

La ville de Mons doit son origine à l'agglomération qui s'est formée autour du monastère fondé par sainte Waudru, au VII^e^ siècle. Quant à la question posée par les historiens relativement à l'établissement d'un camp à Mons par Quintus Cicéron, lieutenant de César, la légende seule peut y répondre. Et en admettant cette station militaire, qu'en restait-il lorsque saint Ghislain d'abord, et sainte Waudru ensuite, vinrent chercher ici le repos dans la retraite, au milieu d'une forêt immense ?

Ce que l'on ne peut nier, c'est l'existence, très ancienne, de la forteresse du plateau. Dès le IX^e^ siècle, le château des comtes de Hainaut avait une enceinte fortifiée, et la tour Auberon, dont le nom d'une rue nous rappelle le souvenir, était le donjon de ce château.

Cette forteresse, prise et incendiée en 956, sous le règne de Regnier III, ne tarda pas à se relever de ses ruines, Baudouin IV (le Bâtisseur) et Baudouin V entourèrent ce château de murs et de tours et englobèrent les églises de Sainte-Waudru, de Saint-Pierre et de Saint-Germain, dans une seconde enceinte fortifiée.

Digitized by Google

Cette seconde enceinte, du XII^e^ siècle, partait du « puys de derrière le château », aboutissait à l'endroit qui est actuellement la jonction des rues de la Chaussée et de la Coupe, et de là se prolongeait dans la direction qu'indiquent maintenant les rues de la Chaussée, de la Terre-du-Prince, des Cinq-Visages, jusqu'à la rue de la Grosse-Pomme. On en voit encore des restes rue de la Terre-du-Prince.

Elle était percée de portes : la porte du Marché, vers le bas de la rue actuelle des Clercs ; la porte de Saint-Germain, au bas de la rue actuelle dite Samson ; et la porte des Palis, au bas de la rue actuelle dite Rampe de Sainte-Waudru.

Cette enceinte, très resserrée, n'entourait pas toute la population montoise qui continuait à se développer autour de la forteresse. Vers le nord, s'étendaient le bois et le parc du comte du Hainaut. Ils occupaient le terrain où furent établis le cimetière de l'Atre-à-cats, les rues de Gaillardmont, des Compagnons, des Gaillers, des Sarts, etc., et l'espace où s'établirent le couvent des Jésuites, les rues d'Enghien, du Mont-de-Piété, du Parc, etc.

Un autre bois s'étendait sur l'emplacement occupé plus tard par la rue du Haut-Bois et la rue de la Halle, le Cul-du-sac (rue Derrière-la-Halle), etc.

Vers 1290, le comte de Hainaut Jean II d'Avesnes résolut d'agrandir considérablement la ville. Une partie des bois disparut pour faire place à des rues nouvelles, et une enceinte percée de six portes fut édifiée. Celles-ci étaient : la porte de Nimy, la porte d'Havré, la porte Tubinel ou des Guérites, la porte de Bertaimont, la porte du Rivage et la porte du Parc.

Les travaux, dont la dépense fut supportée par la ville, durèrent pendant de longues années.

Au XVI^e^ siècle, les portes du Rivage, de Nimy, de Bertaimont et d'Havré, furent successivement reconstruites. La seule porte du Parc resta telle qu'elle fut érigée, jusqu'aux

Digitized by Google

premières annnées du XIX^e^ siècle. De nombreuses tours et tourelles furent successivement ajoutées à cette vaste enceinte.

Après le siège de 1691, la forteresse fut augmentée suivant le système de Vauban.

Depuis Jean II d'Avesnes jusqu'au XVIII^e^ siècle, Mons n'a guère eu d'accroissement de territoire, mais on y a créé beaucoup de rues, et la Grand'Place a reçu, dès 1348, l'élargissement qu'elle a aujourd'hui.

Le XIV^e^ siècle est une date importante de l'histoire de Mons.

Ainsi que le dit Schayes, dans son *Histoire de l'architecture en Belgique*, Mons ne présentait, à part ses édifices publics, qu'une agglomération de maisons en bois et en torchis, couvertes généralement en paille, bordant des rues mal percées, tortueuses, étroites et insalubres. La peste faisait rage en Hainaut, et c'est de cette époque que datent la procession de la Trinité et l'institution de la noble confrérie de Saint-Georges par Guillaume de Bavière. Le jeu de Saint-Georges, assaisonné d'évolutions, simulacres de combats, marque également l'origine du « Lumeçon »[1].

En 1746, à la suite du siège par les Français, ceux-ci firent démolir les fortifications. La paix d'Aix-la-Chapelle (1748) ayant fait retourner Mons aux Autrichiens, les fortifications furent relevées, de 1750 à 1754.

Les citadins avaient alors l'habitude de faire comme promenade le tour des « sept remparts ». Le rempart « Au mail » était particulièrement fréquenté ; il s'y trouvait de belles allées de tilleuls et des bancs de pierre.

Sous le règne de Joseph II, en 1782, les fortifications furent démolies, et l'on ne conserva qu'un fossé et un rempart soutenu d'un côté par une muraille.

[1] *Le Lumeçon de Mons. Histoire, légende, facéties*, par JULES DECLÈVE, 1901.

Digitized by Google

On créa, à cette époque, une promenade extérieure qui entourait la ville en deçà des cordons. Cette promenade fut applantée d'arbres et garnie de maisons et de cabarets. Ce grand boulevard eut la vogue pendant longtemps.

Le 9 avril 1817, on commença les travaux d'érection de nouvelles fortifications construites par le gouvernement du roi Guillaume, en exécution du protocole du 3 novembre 1815. Ces fortifications comprenaient, notamment, un fort à la porte d'Havré (appelé, dès 1830, fort des Hollandais), un autre dit « fort Lillo », à la porte de Bertaimont, et le « fortin de Saint-Pierre » vers Hyon.

C'est sur l'emplacement du fort des Hollandais que le Waux-Hall a été établi.

La ville avait quatre portes : les portes de Nimy, d'Havré, de Bertaimont ou de France, et du Rivage. Une poterne, au bas de la rue du Parc, était à l'usage des piétons.

Ces fortifications ont été démolies en vertu de la loi du 11 mai 1861.

Dans un discours prononcé à la Société des Sciences, des Arts et des Lettres du Hainaut, en mars 1842, M. N. Defuisseaux, rappelait le spectacle que présentait la ville à la fin du XVIII^e^ siècle.

« Mons, disait-il, n'avait plus ses opulentes familles du quinzième siècle et ses riches manufactures du seizième. Ville de nobles et de rentiers, elle recevait des charbonnages voisins le peu d'activité qui l'animait ; elle tirait son relief du siège de la cour souveraine, tribunal suprême qui étendait sa juridiction sur toute la province et participait également à l'administration générale. Elle empruntait le peu d'éclat qu'elle conservait encore aux États du Hainaut, dont les attributions étaient presque illimitées . . . .

. . . . . .

Quand le soleil était disparu de l'horizon, la ville était plongée dans l'obscurité la plus profonde ; chacun se barri-

Digitized by Google

cadait chez soi, et malheur souvent au bourgeois attardé qui ne comptait que sur la faible lumière de sa lanterne pour regagner son gite après le couvre-feu.

Les rues nouvelles serpentaient au hasard ; chacun suivant sa fantaisie en brisait l'alignement et les défigurait par des constructions bizarres.

Les monuments publics, ces vieux témoins de l'antique splendeur de notre cité, étaient à peine entretenus. »

Quarante ans plus lard, en 1880, M. le Président De Puydt, remontant le cours de l'histoire, faisait remarquer combien sont nombreuses les obstructions rencontrées sur le chemin du progrès. Nous avions, en 1815, écrivait-il, à sortir d'un engourdissement deux ou trois fois séculaire. La Belgique entière était tombée dans cette torpeur qu'entretiennent les maitres étrangers. Toute initiative était éteinte. Nos classes privilégiées ne se préparaient à gouverner ni par l'étude ni par les voyages. Hors à la cour et aux camps, leur vie se passait dans une laborieuse oisiveté. La bourgeoisie n'était guère plus éclairée, peu de carrières s'ouvraient devant elle ; elle était vouée à la médiocrité ; l'industrie se mourait, le commerce ne rencontrait qu'entraves et barrières. Si l'on parcourait les campagnes, on était frappé de la misère croupissante et résignée du paysan. En certains lieux, cette misère devenait brutale et hargneuse. Quelques-uns qui vivent ont connu nos villages presque uniquement composés de pauvres cabanes, toits de chaume délabrés, fenêtres étroites et basses, murs hors d'aplomb, intérieur nu et sordide ; les chemins effondrés en pleine commune, le fumier croupissant dans les rues, lavé par les pluies, tandis que partie des terres restait en jachère. Allez aujourd'hui dans n'importe quelle localité, les constructions s'y élèvent suivant les lois de l'hygiène, il y a partout une certaine émulation de bonne tenue et de propreté...

Digitized by Google

Ce petit tableau est saisissant de vérité. Point ne voulons nous élever jusqu'au lyrisme de Vinchant, ni reprocher à Nicolas de Guise de n'avoir trouvé d'égale à notre côté que la montagne fortunée décrite par Ysaïe. Le bon chroniqueur, après comparaison avec Paris, Londres, Bruxelles, etc., affirmait, comme conclusion, que les charmes de ces dernières étaient dépassés par ceux de Mons ! Toutefois, nous pouvons affirmer, sans crainte d'être démenti, que notre vieille cité a fait peau neuve depuis la chute de ses remparts et le détournement de la Trouille.

Les Montois ont salué comme une délivrance l'écroulement des fortifications sous la pioche des démolisseurs, et aujourd'hui, de belles avenues plantées d'arbres, de magnifiques boulevards, des squares ornés d'arbustes et de fleurs, forment à notre cité une ceinture charmante.

Combien était sincère ce cri d'admiration du poète revenant dans sa ville natale après une longue absence :

> C'est toujours mon vieux Mons, et je m'y sens renaître,
> Bien qu'à peine mes yeux aient pu le reconnaître.
> Tous ces quartiers nouveaux percés de toutes parts,
> Ces monuments publics, ces larges boulevards,
> Ces hôtels, ces villas, ces bâtisses sans nombre
> En ont changé l'aspect, naguère encore bien sombre.

Et comme suite aux embellissements qui provoquaient cette exclamation rimée, nous devons citer le Waux-Hall, ce jardin charmant devenu propriété de la Ville, les squares du Château, de la Prison, Dolez, de Sainte-Waudru, de la Station, etc., etc.

Dans un travail paru en 1884 [1], nous disions que nos pères, fiers de leur ville, ne manquaient pas de mener les étrangers sur les monts Panisel et Héribus, pour provoquer leur

[1] *Silhouette de Mons à travers les siècles*, par Jules Declève, Byr et Loret, éditeurs, Mons.

Digitized by Google

admiration. Pas n'est besoin, aujourd'hui, d'aller aussi loin. Au milieu de notre vieille cité, sur l'emplacement du castel qui a servi de résidence aux comtes de Hainaut, s'étend un square qui permet de jouir d'une vue d'ensemble de Mons et des environs.

Ce square unit l'utile à l'agréable : à fleur du sol, c'est un charmant jardin, très pittoresque, entouré d'une enceinte fortifiée, avec une tourelle encore debout, et un bâtiment d'entrée contenant l'ancienne chapelle du manoir.

Dans le sous-sol se trouve le réservoir des eaux servant à l'alimentation publique. On sait que ces eaux sont amenées de Spiennes et foulées jusqu'à ce réservoir par une machine établie au boulevard Dolez, sur la Trouille.

Si nous montrons, non sans fierté, les vieux quartiers assainis, transformés, notamment le Béguinage, les Tuileries, les chasses d'Havré, etc., que de bâtiments importants ont été construits ou restaurés depuis la proclamation de notre indépendance, à ne citer que les suivants : l'hospice des Béguines (1831), la Boucherie (1838), la caserne Léopold (1840), les Incurables, dans l'hôtel de Ligne (1841), le Théâtre (1843), la salle du Conseil provincial (1844), le Palais de Justice (1848), le Collège St-Stanislas (agrandissements de 1849 à 1855 ; l'église, 1865), l'église des Rédemptoristes (1851), l'Abattoir (1854), le manège de cavalerie (1854), l'hospice Therasse (1858), l'église et le pensionnat du Sacré-Cœur (1862), l'asile des aliénées (1864), l'hôtel des postes (1866), la prison cellulaire (1867), le tir communal (1868), la station du chemin de fer (1870), la caserne de gendarmerie (1872), le bâtiment affecté aux archives de l'État (restauration de 1871), le Conservatoire (appropriation du dépôt de mendicité (1873), l'hôpital civil (1875), l'hôpital militaire (1875), l'École normale de l'État (1876), le lavoir public place d'Havré (1881), l'Athénée royal (1888), la Loge maçonnique (1890), la Banque nationale (1892), la Tour du Val-des-Écoliers (restauration de 1896), le bureau de police

Digitized by Google

(restauration de 1898), l'hospice des Kanquennes (1903), l'hospice Glépin (1903), l'Institut commercial des Industriels du Hainaut (1905).

Ajoutons à cette liste les restaurations de la tour du Château, de 1849 à 1866 ; celles de l'Hôtel-de-Ville, notamment à la salle des séances du Conseil communal, au grand salon, à la salle des « Saquieaux », à l'ancien local du corps de garde, etc., etc. ; les restaurations à l'église de Sainte-Waudru, en 1849-1864, reprises depuis 1894 ; les travaux exécutés à l'église de Saint-Nicolas, de 1895 à 1897 ; les travaux d'appropriation de l'ancien collège de Houdain pour l'installation du Musée d'histoire naturelle ; les constructions pour l'agrandissement de l'Ecole des Mines, de l'Orphelinat, de la caserne Léopold ; les constructions de nombreuses maisons d'ouvriers, édifiées par les sociétés ayant pour but de favoriser la construction et l'achat d'habitations salubres, et par le Bureau de bienfaisance, de crèches, écoles gardiennes, écoles primaires, appropriations des écoles moyennes, etc., etc.

Des monuments et statues ont été érigés : à Roland de Lassus (1853)[1], à Baudouin de Constantinople (1868), au roi Léopold Ier (1877), à François Dolez (1887), à Jean-Charles Houzeau de Lehaie (1890), à Guibal et Devillez (1902), à Glépin (1905). Des plaques commémoratives ont été placées sur les façades des maisons où sont nés : le poète Adolphe Mathieu, le musicologue François-Joseph Fétis, le numismate Renier Chalon, et où sont morts : le chansonnier Antoine Clesse et le poète Benoit Quinet.

Remontant à 1830, nous constatons que la population était alors de 23.010 habitants. La ville étant fortifiée, on fermait les portes aux heures fixées par un règlement, mais la sanction pénale appliquée aux retardataires n'était pas la chose

[1] *Roland de Lassus, sa vie et ses œuvres*, par Jules Declève. Illustrations de L. Greuse. Mons, Loret, 1894.

Digitized by Google

la plus grave, attendu qu'il s'agissait de 5 ou de 10 centimes, suivant les heures. Mais l'octroi municipal fermant ses bureaux en même temps que l'on fermait les portes de la ville, aucune marchandise soumise aux droits ne pouvait ni pénétrer, ni transiter ; de sorte que les rouliers devaient souvent loger dans les faubourgs. Pendant l'ouverture des portes, la visite des colis, des paniers, des chargements, etc., provoquait la perception de droits assez élevés pour mettre de sérieuses entraves au commerce, aux constructions, aux industries.

De lourds chariots chargés de blé et autres céréales, de bois, de pierres, de briques, de charbon, traversaient nos places et nos rues, se dirigeant vers les portes de Nimy, de Bertaimont, d'Havré et du Rivage. C'étaient les encombrants et peu rapides moyens de transport de l'époque.

Des messagers et des messagères à pied, avec des hottes, allaient, portant les marchandises de moindre poids, vers le Borinage, le Centre, etc., par les routes de Maubeuge, de Quiévrain, de Tournai, de Bruxelles, de Binche et de Chimay. Deux services de diligences, mettant en activité chacun deux voitures par jour entre Mons et Bruxelles, faisaient le trajet en six ou sept heures et transportaient ensemble vingt ou vingt-cinq voyageurs en moyenne.

La loi décrétant l'établissement des chemins de fer belges date du 1er mai 1834, et la section de Bruxelles à Malines a été ouverte le 5 mars 1835. A partir de 1839, on allait en chemin de fer de Tubize à Bruxelles, la diligence Van Gend faisant le parcours de Mons à Tubize.

La ligne de Mons à Bruxelles a été inaugurée le 18 décembre 1841. Chose curieuse, les exploitations charbonnières du Borinage étaient reliées au canal par un chemin de fer depuis quelques années. La concession du chemin de fer du Haut et Bas-Flénu datait de 1833.

Voici les dates d'inauguration des lignes de chemins de fer et de tramways reliant Mons aux localités voisines.

Digitized by Google

Chemins de fer.

Mons à Quiévrain, le 7 août 1842.
Mons à Manage, le 21 décembre 1849.
Mons à Hautmont, le 12 décembre 1857.
Mons à Bonne-Espérance, le 17 février 1868.
Mons à Quiévrain, par Dour, le 1er avril 1873.

Tramways vicinaux.

Mons à Casteau, par Nimy et Maisières, en décembre 1887.
Mons à Saint-Symphorien, même date.
Mons à Ghlin, en 1889.

Le canal de Mons à Condé fournit à Mons et à la région une voie fluviale vers le Haut et le Bas-Escaut, par les embranchements de Pommerœul à Antoing et de Blaton à Ath.

Le canal du Centre doit relier les trois bassins houillers du Hainaut [1].

Depuis 1884, Mons possède un réseau téléphonique relié avec les principaux réseaux de Belgique et avec ceux de Maubeuge et de Cambrai. Il est exploité par l'État, depuis 1894. La première ligne télégraphique belge a été achevée à la fin d'août 1846. Des appareils à signaux, du système Wheatstone et Cooke, furent installés aux stations d'Anvers, Malines et Bruxelles. L'ouverture de la ligne aux dépêches privées eut lieu le 6 septembre. Le bureau de Mons s'ouvrit le 5 septembre 1851.

Les vieux peuvent seuls, par le souvenir, faire revivre

[1] *Guide du Touriste*, par Gonzalès Decamps. Edition nouvelle pour le Congrès de la Fédération archéologique et historique tenu à Mons, en 1904.

Digitized by Google

cette époque déjà lointaine que rappelait le chansonnier Nadaud au télégraphe aérien :

Tu te souviens des diligences
Qui roulaient jadis devant nous,
Portant écoliers en vacances,
Gais voyageurs, nouveaux époux.
Tu ne vois plus, au clair de lune,
Aux rayons du soleil levant,
Passer tes sœurs en infortune
Qui jetaient leur poussière au vent [1].

En 1830, la poste avait six malles qui partaient de Mons pour diverses directions. Une distribution par jour suffisait dans les villes. Le service rural se faisait par exprès, et il fallait souvent trois jours pour faire parvenir une lettre dans un village distant de quelques lieues. Le port d'une lettre de Mons à Bruxelles ou à Tournai coûtait 30 centimes, et 50 centimes de Mons à Ostende, Liége, Arlon, etc.

L'éclairage au gaz de la ville de Mons, faubourgs exceptés, date de 1837. Le cahier des charges du 9 juillet 1836, entre la Ville et une société particulière, stipulait que l'éclairage serait établi dans toutes les rues avant la fin de 1839. Un an s'était à peine écoulé qu'il ne restait plus que dix rues éclairées à l'huile.

Avant 1830, il existait à Mons 21 écoles primaires, grandes et petites, presque toutes privées, dont sept avec pensionnat, fréquentées par 3.000 élèves environ. Dans ce nombre étaient comprises les écoles du Sacré-Cœur, des Ursulines, des Frères, l'Ecole des pauvres et l'Ecole dominicale.

En 1840, par suite de la retraite de M. Devillers, qui exerçait les fonctions d'instituteur depuis 1816, il n'existait

[1] *Le cinquantenaire du télégraphe en Belgique*, par JULES DECLÈVE. Annales du Cercle archéologique de Mons, tome XXVII.

Digitized by Google

plus à Mons qu'une seule école primaire dite communale. Elle était dirigée par M. Campion [1].

Le relevé qui va suivre permettra d'apprécier l'expansion considérable de l'enseignement à Mons depuis 75 ans.

La vitalité de notre Conservatoire et de notre Académie de dessin et de peinture affirme bien haut que l'étude des arts tient une place respectable dans le groupement nombreux de l'enseignement public à Mons [2].

Voici la nomenclature des établissements d'instruction en 1905 :

Athénée royal. C'est en vertu de la loi du 1er juin et de l'arrêté royal du 3 septembre 1850, que le Collège de Mons a changé son titre. Le Collège de Mons succédait au Collège de Houdain qui fut établi sur le terrain ci-devant occupé par le jardin de l'hôpital de Houdain. C'est en 1802 que le Collège de Mons fut transféré rue du Séminaire (aujourd'hui de l'Athénée). Nous avons vu que le bâtiment actuel de l'Athénée date de 1888. Le bâtiment de la rue de Houdain, approprié et restauré, sert de local au Musée d'histoire naturelle.

Ecole des Mines et Faculté polytechnique du Hainaut, fondée en 1837, fut établie, jusqu'en 1878, rue des Ursulines, dans un local qui est devenu l'Ecole moyenne et professionnelle de filles. L'Ecole des Mines occupe, actuellement, un vaste bâtiment, récemment élevé, joignant le Musée d'histoire naturelle, rue de Houdain.

Ecole normale de l'Etat, pour instituteurs. (Boulevard Dolez.)

[1] *L'instruction publique à Mons*, par JULES DECLÈVE. Mons, H. Manceaux, éditeur, 1880.

[2] *La Musique à Mons*, par LÉOP. DEVILLERS. Mons, H. Manceaux, 1879.

Le passé artistique de la ville de Mons, par LÉOP. DEVILLERS. Annales du Cercle archéologique de Mons, 1880.

Digitized by Google

Ecole moyenne de l'Etat, pour garçons. (Rue Fétis.)
Ecole moyenne de l'Etat, pour filles. (Rue des Gades.)
Ecole professionnelle de filles. (Rue Fétis.)
Ecole d'horticulture et d'arboriculture. (Waux-Hall.)
Ecole provinciale de mécanique agricole. (Rue de Nimy.)
Ecole industrielle supérieure.
Ecole ménagère. (Rue Achille Legrand.)
Crèches. (Béguinage et rue des Tuileries.)
Ecoles Froebel : rues de l'Athénée, des Quatre fils Aymond, des Arbalestriers, des Chartriers, Achille Legrand, des Arquebusiers, faubourgs du Parc, Saint-Lazare, d'Havré (la Bruyère), d'Havré (chaussée de Binche), de Bertaimont.
Écoles primaires (garçons): rue de l'Athénée, rampe Sainte-Waudru, cour du Bailli, rue des Arbalestriers.
Écoles primaires (filles) : rues des Arquebusiers, Achille Legrand, des Quatre fils Aymond.
Écoles mixtes : faubourgs de Bertaimont, de Saint-Lazare, du Parc, d'Havré (chaussée de Binche), d'Havré (la Bruyère).
École d'application, annexée à l'École normale des garçons.
Écoles d'adultes (garçons). *Écoles d'adultes* (filles).
Écoles privées : *Collège Saint-Stanislas* (R. P. Jésuites), *Pensionnat des Dames du Sacré-Cœur*, *Pensionnat des Dames Ursulines*, *Pensionnat des Sœurs de Sainte-Marie*, *Écoles des Sœurs de la Sagesse*, *Écoles des Frères de la Doctrine chrétienne*, *École normale libre (pour demoiselles)*, *Pensionnat de Sainte-Waudru*, fondé en 1851 par M^lle^ Sophie Passage, dirigé actuellement par M^lle^ Leclercq.
Par suite de la création, à Mons, de deux instituts de commerce (l'*Institut commercial des Industriels du Hainaut* et l'*École supérieure commerciale et consulaire*) et de l'extension de notre École des Mines, la Bibliothèque

Digitized by Google

publique de Mons, fréquentée assidûment par les étudiants, a subi une orientation nouvelle en ce qui concerne surtout les ouvrages classiques se rapportant aux matières enseignées dans ces diverses écoles.

A ce point de vue, la Bibliothèque publique où puisaient surtout, jadis, les curieux et les lettrés, est devenue effectivement un établissement d'instruction publique. Dans ce domaine, signalons diverses sociétés qui ont contribué à la diffusion des études scientifiques, artistiques et littéraires : la *Société des Sciences, des Arts et des Lettres du Hainaut*, fondée en 1833 ; la *Société des Bibliophiles belges*, fondée en 1835 ; le *Cercle archéologique*, fondé en 1856 ; la *Société des anciens élèves de l'École des Mines*, fondée en 1853 ; le *Cercle des Réunions populaires*, fondé en 1877 ; le *Cercle des Œuvres sociales*, fondé en 1889 ; la *Conférence du jeune barreau de Mons*, fondée en 1892 ; le *Cercle des Instituteurs et Institutrices de Mons*, fondé en 1892 ; la *Société pour l'encouragement de l'enseignement primaire*, établie en 1875 ; l'*Université populaire*, fondée en 1901 ; la *Société royale « Les ouvriers montois »*, fondée en 1849 ; le *Cercle Fétis*, fondé en 1886, etc., etc.

Comme nous le disions dans un travail paru en 1883, on ne peut guère citer, avant 1830, que *La Feuille d'annonces* (1811-1848), *Le Dragon* (1825), parmi les journaux montois [1]. En 1830, le seul journal montois était l'*Observateur du Hainaut*. Nous avons aujourd'hui :

La *Gazette de Mons*, journal quotidien. Le 1er numéro date du 15 août 1839.

Le *Hainaut*, quotidien, a paru le 1er janvier 1865.

Le *Petit Journal de Mons*, tri-hebdomadaire. Le 1er numéro date du 3 janvier 1872.

[1] *Feuilles vertes et feuilles mortes*, par JULES DECLÈVE, 1883. Nouvelle édition, 1900.

Digitized by Google

Le *Journal de Mons*, quotidien, a paru le 8 décembre 1888.

L'*Ropïeur*, bi-mensuel, le 6 janvier 1895.

L'*Écho de Mons*, le 15 janvier 1895.

La *Verveine*, le 17 avril 1898.

Le *Journal d'annonces*, en 1903.

Le *Libre Journal*, littéraire, date du 15 mai 1903.

Depuis quelques années, la foire de novembre parait perdre le caractère commercial pour ne laisser subsister que le côté récréatif.

Les marchés : bestiaux, légumes, volailles, fruits, poissons, etc., ont toujours une clientèle nombreuse.

Outre les magasins concernant la construction, l'ameublement, le vêtement, l'alimentation, etc., la ville de Mons possède des brasseries et des savonneries, d'importants entrepôts de vins, bois, denrées coloniales, tabacs, etc.

Le marché du vendredi réunit les représentants des grandes firmes du pays. C'est un centre où se traitent des affaires considérables en grains, sucres, houilles, cokes, etc.

Une Chambre de commerce et d'industrie a été créée en notre ville, en 1901. Ses statuts datent du 22 février de cette année.

Malgré ses bons ateliers et son commerce actif, Mons n'est pas une ville industrielle. La démolition de ses fortifications est arrivée trop tard, quand des groupements nombreux et producteurs s'étaient formés dans le Borinage et dans le Centre.

Puisse l'avenir doter notre vieille cité d'une grande expansion commerciale et industrielle !

Digitized by Google

Digitized by Google

A. BRACKE

Observations Météorologiques

faites

A MONS

1905

Digitized by Google

Digitized by Google

INTRODUCTION

Je n'ai fait que regarder ce que tout le monde peut voir et ce que tout le monde regarde, peut-être bien sans le voir. J'ai noté ce que j'ai vu pendant une année.

Il est certain que lorsque l'on est seul à regarder, bien des phénomènes doivent échapper à l'observation, mais enfin, j'ai regardé le mieux que j'ai pu.

Pour celui qui se plaît à contempler les phénomènes naturels, un grand danger existe : c'est la beauté de tout ce qui se dégage de la nature, l'harmonie des couleurs surtout, qui fixe l'attention tout en empêchant d'observer ; il y a notamment parmi les transformations de nuages, des effets si bizarres, des apparitions lumineuses si belles que l'imagination en reste frappée, et lorsque l'on veut les examiner, les observer et les raisonner froidement, le phénomène a déjà presque disparu. On pourrait dire qu'il faut beaucoup de sang-froid pour observer systématiquement un phénomène naturel ; je crois qu'il en faut surtout pour bien observer un phénomène atmosphérique. Si vous ne me croyez pas, essayez, par exemple, de suivre toutes les phases de la désagrégation d'un nuage au couchant, sans vous laisser distraire par la beauté du coucher du soleil, par les mille teintes qui se fondent, se noient dans l'azur du ciel, et par les ombres violettes et mauves qui souvent se mêlent, se heurtent sur cette surface de forme si capricieuse qui constitue un nuage. Voilà pourquoi j'ai voulu m'excuser des lacunes que l'on pourrait, que l'on doit même, trouver dans les pages qui suivent. Voilà aussi pourquoi j'ai dit en commençant que j'ai regardé le mieux *que j'ai pu*.

Maintenant quelle est l'utilité de ces observations ?

Je vous dirai, vous étonnant peut-être, qu'elle est multiple.

Digitized by Google

Ne fût-ce que dans le but d'apprendre à se servir de ses yeux, chose très rare croyez-moi, ces observations auraient déjà une raison d'être. Leur utilité la plus grande est scientifique, utilité purement météorologique ; en effet, je crois que l'observation détaillée du ciel d'heure en heure, la description des changements qui s'y produisent ne rentrent pas dans les observations communes, et, comparées aux cartes journalières du temps, faites pour un moment unique de la journée, je crois que de pareilles observations sont importantes.

En outre, la météorologie est une des sciences naissantes où *toute* observation est un document, où *aucune* n'est à perdre ou à dédaigner : on ne saurait en posséder assez.

Au point de vue local, un tel travail est utile, et même *pratiquement* utile. La connaissance du *temps qu'il a fait* tel jour de telle année peut, à un moment donné, avoir son importance ; ensuite, les précipitations, leur intensité, leur durée, les chutes de neige, la densité de la neige, la visibilité dans le brouillard, interviennent dans maintes questions touchant aux travaux publics ; les températures, les gelées nocturnes, intéressent l'agriculture.

Et puis, il y a plus encore. La description des phénomènes atmosphériques qui se sont réellement succédé est, à mon avis, la meilleure façon de détruire des légendes accréditées, telles que les influences lunaires sur le temps, une foule de dictons faux, des prévisions fantaisistes à longue échéance lancées par les journaux, et l'idée qu'on se fait de l'exactitude des inscriptions sur les baromètres anéroïdes.

Toutes ces raisons réunies m'ont incité à publier ces observations faites au jour le jour.

On trouvera à la fin de ce travail quelques données générales sur les conditions dans lesquelles ces observations ont été faites.

A. BRACKE.

Digitized by Google

HIVER

Décembre 1904.

1er décembre. — Le ciel reste couvert toute la journée d'un épais alto-stratus de W, où apparaissent, vers 10 heures, quelques fracto-cumulus gris. A 14 heures, il fait tellement sombre qu'il faut allumer les lampes.

La température atteint 10°5 dans la journée.

2 décembre. — L'alto-stratus persiste encore à couvrir le ciel. Vers 11 heures, quelques fracto-cumulus arrivent du S W. A 13 heures, il se manifeste dans la couche grise de l'alto-stratus, une légère tendance à la formation de lignes floues très vagues, comme si l'alto-stratus allait se transformer en alto-cumulus, mais cela n'est que momentané. Cette transformation s'opère à 15 h. seulement. Les alto-cumulus sont allongés et très flous, ils se soudent bientôt entre eux, et le ciel reprend sa couleur grise uniforme.

3 décembre. — A 7 h., le ciel est totalement couvert. Une heure après, une déchirure apparait à l'ouest, elle est dirigée N-S. Dans cette déchirure, on aperçoit de petits nuages roses. A 9 h., des fracto-cumulus viennent du SW. Au-dessus d'eux, venant du WSW, s'aperçoivent des cirro-cumulus dont les nuelles convexes, nettes et opaques, sont légèrement effritées sur leur bord. Ces *moutons* s'avancent par bancs. Les fracto-cumulus se transforment en nuelles blanches, les unes floues les autres nettes, d'alto-cumulus. Elles sont mêlées de nuelles plus petites convexes, floues, et transparentes (cirro-cumulus). A 11 h., ces nuelles deviennent informes, nettes et opaques, tandis que les alto-cumulus deviennent très grands. A 12 h., la nébulosité augmente (9).

Digitized by Google

A l'horizon on aperçoit des cumulus roses. Une heure après, le ciel se couvre d'un voile gris, où l'on ne voit plus que très vaguement les alto-cumulus. A 16 h., on n'en voit plus du tout.

Il a plu de 17 h. à 17 h. 30 (quelques gouttes).

4 décembre. — Le thermomètre placé à la surface du gazon est descendu cette nuit à — 0° 8. Journée à ciel couvert, où l'on aperçoit quelques nuées cumuliformes de SW. vers 16 h. Vent 3 à 14 h. et 18 h.

Le thermomètre sous abri monte à 11°.

5 décembre. — Journée de pluie. Les nuages en lambeaux gris très rapides du SW, couvrent le ciel toute la journée.

Il pleut de 7 h. 50 à 8 h.; à 8 h. 25, de 8 h. 50 à 9 h. 10 ; de 10 h. 40 à 11 h. 15, de 11 h. 30 à 12 h. et de 13 h. 10 à 17 h. 15. Le pluviomètre fournit 9.9 mm. d'eau. Individuellement, chacune des averses a fourni 0.2, 0.6, 1.2, 0.8, et 7.1 mm. d'eau Le thermomètre sous abri est monté à 11°7.

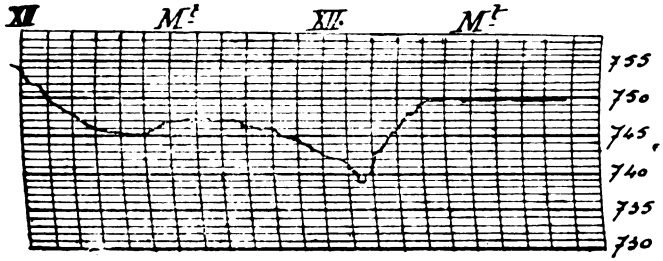
6 décembre.— A 7 h., le ciel était serein, mais bientôt apparurent à l'horizon des bandes de cirro-stratus radiant du NNW[1]. A 9 h., ces bandes persistaient, entremêlées de fins filaments de cirrus. Au lointain, on apercevait des stratocumulus à ombres mauves. A 10 h., le ciel était couvert d'un cirro-stratus sur le fond duquel passaient des fracto-cumulus du sud-ouest. Le cirro-stratus se transformait en alto-stratus puis bientôt en nimbus. Le vent soufflait avec force à 11 h. (3 à 4) et à 11 h. 45 la pluie tombait.

Elle ne cessa qu'à 18 h. pour reprendre ensuite de 18 h. 55 à 19 h. 05. A 14 h., 17 h. et 18 h. le vent était violent (4) ; mais ce fut vers 19 h. qu'il souffla avec le plus de force (4 à 5). Le pluviomètre donna 6.4 mm. d'eau dont 0.3 tombés pendant la dernière averse. La température de l'air était montée à 12°. Les nuages de pluie étaient très rapides.

[1] L'orientation des isobares sur notre pays était SW-NE.

Digitized by Google

7 décembre. — Pendant la nuit, la pluie a continué à tomber. Ce matin j'ai récolté 12.3 mm. d'eau. Le ciel est toujours couvert de nuages de pluie, leur direction est d'ENE. A 8 h. 45, la pluie reprend jusque 13 h. 45. Dans cet intervalle il est tombé 21.3 mm. d'eau. Dix minutes après, la pluie recommence jusque 15 h. 50. Le pluviomètre donne 3.7 mm. Ensuite, de 16h. 10 à 17h., il tombe encore 0.5 mm. A 14 h., je remarque que les nimbus et les fracto-nimbus,



dans lesquels on aperçoit de temps en temps une éclaircie, se meuvent en deux couches superposées. La supérieure se dirige du SW au NE, l'inférieure de l'est à l'ouest : toutes deux sont très rapides. A 15 h., les nuages viennent *tous* du SW. A 15 h. 10, un énorme nuage, bleu gris très foncé à l'avant, jaune sale à l'arrière, vient du NW. Il met 7' pour passer au zénith. Le baromètre à mercure marque 737°1 mm. (non corrigé)[1]. A 15 h. 20, *tous* les nuages viennent du NNW. A 18 h., le baromètre est remonté à 745 mm. Le soir (20 h.) il fait serein pour autant que je peux m'en rendre compte.

8 décembre. — La pluie d'hier a provoqué des inondations dans la vallée de la Haine. La nuit il est tombé 2.6 mm. et

[1] Altitude 37m., température 10°.

Digitized by Google

au matin il pleut encore jusque 8 h. 30, puis de 9 h. 50 à 12 h. 20 (5.4 mm). Le ciel reste toujours couvert. Les nuages qui venaient du WSW le matin (7 et 8 h.), tournent au WNW (13 h.). A 13 h. 27 il tombe pendant deux minutes des grêlons de 2 à 3 mm. de diamètre, puis la pluie continue faiblement jusque 13 h. 45. A 14 h. le ciel se dégage (néb. 3); on y voit des fracto-cumulus blancs aux contours effrités, très nets de WNW. Puis le ciel se couvre de nouveau, il pleut de 14 h. 45 à 14 h. 50 (0.4 mm). A 16 h., les nuages montrent quelques éclaircies. Les fracto-cumulus ont une tendance à se transformer en alto-cumulus, mais leur quantité diminue rapidement.

9 décembre. — A 7 h., il y a un ciel assez nuageux, dans lequel entre des lambeaux de strato-cumulus légers, on aperçoit des filaments flous, longs et serrés. Les strato-cumulus disparaissent rapidement, les cirrus deviennent de plus en plus flous et se soudent, tellement qu'à midi le ciel en était couvert. Vers 10 h., se produisent dans ce voile, des vagues orientées de W-E, assez larges et peu distantes. A 11 h., on peut voir l'arc supérieur du halo ordinaire assez nettement; à 11 h. 15, cet arc s'étend un peu plus. A 11 h. 30, c'est presque la demie circonférence de droite qui était visible ; à 11 h. 40, le halo est complet, sauf une portion de sa partie inférieure ; à 11 h. 50, il n'en reste qu'un arc sur la droite, puis il disparait. Les couleurs de ce halo étaient peu visibles, la teinte générale était d'un roux sale. Dans l'après-midi, le cirro-stratus se transforme en alto-stratus couvrant le ciel tout entier. Quelques gouttes tombent de 17 h. 40 à 17 h. 45.

10 décembre. — Il pleut; mais la pluie cesse à 7 h. 30. Il est tombé 0.4 mm. d'eau durant la nuit. Le ciel est couvert d'un nimbus de teinte uniforme, il n'est pas possible d'en distinguer la direction. Il pleut encore un peu de 8 h. 10

Digitized by Google

à 8 h. 30. L'alto-stratus qui couvre le ciel à 9 h. est parsemé de petites nuelles grises de texture fibreuse. Vers midi, ce sont des rouleaux de strato-cumulus qui couvrent le ciel. Deux heures après, des éclaircies se produisent; des fracto-cumulus viennent du SW, dans leurs interstices on aperçoit des voiles blancs de cirro-stratus et des filaments assez nets de cirrus. Cela n'est que momentané. A 16 h., le ciel est de nouveau couvert. Il pleut de 16 h. 25 à 18 h. 30. Il est tombé dans la journée 1.4 mm. d'eau, dont 0.2 mm. pour l'averse de la matinée.

11 décembre. — Pendant la nuit, il est tombé 6.1 mm. d'eau. Le ciel est couvert d'un alto-stratus où apparaissent vers 9 h. des portions plus claires; à 10 h., le ciel en partie découvert (néb. 6) montre de beaux fracto-cumulus aux bords effrités, qui viennent du NW. Vers 13 h. il se manifeste par endroits une tendance à une formation de cirro-stratus, car beaucoup de portions latérales des fracto-cumulus deviennent fibreuses. A 15 h., le ciel est couvert et reste dans cet état. De temps en temps quelques vagues lignes plus claires s'aperçoivent dans le voile gris, comme si des alto-cumulus allaient se former.

12 décembre. — La nuit, la pluie a fourni 2 mm. d'eau et il pleut encore jusque 10 h. 15. On a eu ensuite une averse de 12 h. 50 à 12 h. 55, une autre de 13 h. à 13 h. 30, et une troisième de 13 h. 40 à 13 h. 50. Ces quatre averses donnent respectivement 1.5, 0.2, 0.8 et 0.3 mm. d'eau. Les nuages de pluie viennent du S à 8 h.; du SSW à 9 h.; du SW à 11 h. A 15 h., l'alto-stratus gris montre des parties claires bleuâtres et d'autres roses. Ce voile nuageux vient du WSW. A 16 h., le ciel s'est presque découvert (néb. 4); on y voit des lambeaux légers et mauves de strato-cumulus, ainsi que de petites bandes de cirro-cumulus convexes et transparents, les uns nets, les autres flous. Le ciel se dégage de plus en plus.

Digitized by Google

13 décembre.— 0.2 mm. d'eau sont tombés pendant la nuit. La journée est très brumeuse. Un épais voile gris venant du NW, ne cesse de couvrir le ciel. A partir de 17 h. 15, il s'est mis à pleuvoir. A 20 h., j'ai récolté 1.3 mm. d'eau, la pluie continuait.

14 décembre. — A 8 h. du matin, le pluviomètre donne 0.2 mm. d'eau. Un alto-stratus épais couvre le ciel. Vers 9 h., il s'y produit des fissures floues, très pâles, précédant la formation d'un alto-cumulus. Le temps est très brumeux. A 10 h., l'alto-cumulus est complètement formé ; ses balles sont très nettes, elles sont mêlées de balles beaucoup plus petites, convexes, floues, opaques et blanches. Puis l'alto-cumulus disparait, laissant un voile blanc de cirro-stratus, et des cirrus flous pareils à de l'écume blanche (néb. 3). A 12 h., passe un banc de cirro-cumulus nets et opaques, très inégaux, dont les nuelles ont des contours effrités. Ce banc vient du SW. Au SSW apparaissent des fracto-cumulus gris, qui se soudent vers 14 h. et couvrent bientôt tout le ciel. A 16 h. 40, il pleut jusque 18 h. 10, à 18 h. 45 la pluie reprend jusqu'au soir. Il est tombé 1.8 mm. d'eau, dont 0.5 mm. pour la première averse.

15 décembre. — La pluie de la nuit a fourni 1.7 mm. d'eau. A 7 h. passait un banc d'alto-cumulus venant de WNW. Les balles étaient peu épaisses, inégales et effritées sur les bords. Ce banc a mis environ deux heures et demie à passer. A 9 h., un cirro-stratus couvrait en partie le ciel (néb. 6), l'horizon était brumeux. Puis des nuelles informes nettes et transparentes de cirro-cumulus passent, ces nuelles se désagrègent ensuite pour former une espèce d'écume ; leur direction est W. A 10 h., un alto-stratus couvre le ciel. Sur ce fond gris se détachent quelques fracto-cumulus de WNW qui tournent bientôt au NW. Quelques gouttes tombent vers 15 h. et 17 h.

Digitized by Google

16 décembre. – Journée maussade. Le ciel reste couvert toute la journée. Il bruine de 7 h. à 7 h. 30, de 11 h. 25 à 11 h. 30, de 14 h. 50 à 15 h. 15, de 15 h. 30 jusqu'au soir. Il n'est tombé que 0.1 mm. d'eau. La température est montée à 11°6.

17 décembre. — La nuit, il est tombé 0.3 mm. d'eau. L'alto-stratus qui couvrait le ciel à 7 h. se divise bientôt et forme de grands alto-cumulus, dont les nuelles rosées et très floues viennent de WSW. Dans le courant de la matinée, elles deviennent de plus en plus nettes et se serrent les unes contre les autres. A 14 h., elles se disposent en rouleaux et en bandes très nettes fortement ombrées ; leur direction est W. Une heure après, elles se désagrègent (néb. 4), et le soleil, qui décline, les teinte de rose. A 16 h., le restant des alto-cumulus gris qui se trouvaient encore à l'horizon, s'est transformé au NE en une brume mauve, au-dessus de laquelle flotte une brume orange plus légère. A 17 h., le ciel est serein. La température est montée à 12°8 sous abri.

18 décembre. — Le ciel est complètement couvert. Vers 9 h., il s'y forme des alto-cumulus très flous, venant de W, dont les interstices augmentent de plus en plus. A 13 h., la nébulosité n'est plus que de 4, puis le ciel se couvre de nouveau. A 17 h. 15, il tombe quelques gouttes de pluie. Le thermomètre est monté à 11°8 sous abri.

19 décembre. — Il a gelé la nuit : l'herbe est toute blanche. Un thermomètre placé à la surface du gazon accuse un minimum de — 3°. Le ciel reste serein toute la journée. Vers 14 h., seulement, on aperçoit autour du soleil quelques filaments de cirrus, mais ils sont à peine visibles. Ils persistent jusqu'à 16 h.

20 décembre. — Le minimum de la nuit sous abri est de — 3°2, sur le gazon de — 8°3. Un brouillard couvre les environs, il y a du givre sur les toits et sur les arbres.

Digitized by Google

A 8 h., l'eau du bassin d'un jet d'eau étant prise par la glace, celle-ci y avait 6 mm. d'épaisseur ; à midi, elle en avait 7. J'ai fait des mesures de visibilité dans le brouillard, vers le nord (vers la ville). Les voici :

Heures	7 h. 30	7 h. 45	8 h.	8 h. 15	8 h. 30	9 h.
Distance de visibilité	200 m.	180 m.	300 m.	600 m.	350 m.	500 m.

Ce retour du brouillard, que j'avais déjà observé, s'est rarement produit d'une façon aussi intense.

Le ciel est resté serein toute la journée, et à l'horizon le brouillard s'est maintenu. La température n'a pas dépassé 1°2 durant la journée.

21 décembre. — Le minimum de la nuit est de 8° 4 sur le gazon, de 3° 9 dans l'air. Le ciel reste serein. Une forte brume d'un roux mauve flotte sur la ville. La glace mesure 18 mm. d'épaisseur à 8 h. Vers 13 h. apparaissent de très fins filaments de cirrus, orientés NW-SE (néb. 4). Ils persistent jusqu'au coucher du soleil. Le soir, un léger brouillard règne en ville. Le fait que la lune est entourée d'un faible halo, tend à prouver que les filaments de cirrus existent encore et qu'ils se transforment lentement en cirro-stratus.

Le maximum de température de la journée est de 1° 2.

22 décembre. — Le minimum de la nuit est de — 4° 8 sous abri et de — 10° sur le gazon. La glace mesure, à 8 h., 31 mm. d'épaisseur. A 7 h., il y a au ciel quelques marbrures de cirrus dont le nombre s'accroit (néb. 1 à 7 h. et 4 à 10 h.). A 10 h., on aperçoit également quelques touffes de cirrus, puis les marbrures se désagrègent pour former une espèce d'écume légère ; cela dure toute la journée. Le soir, il y a un faible brouillard. La température n'a pas dépassé 2°.

23 décembre. — Le ciel reste serein toute la journée, sauf de 13 h. à 15 h. où l'on y aperçoit, très vaguement, quelques cirrus très flous (néb. 3).

Digitized by Google

Le minimum de la nuit est de — 3°7 sous abri, de — 9°1 sur le gazon. A 8 h., la glace *nouvellement formée depuis hier* (toute la glace ancienne ayant été enlevée et l'eau ramenée jusqu'à son niveau habituel) mesure 16 mm. d'épaisseur. J'ai fait le soir quelques mesures de visibilité dans le brouillard, mais à cause de l'obscurité, cela n'est pas facile. Voici néanmoins des résultats approximatifs :

Heure	16 h.	17 h.	18 h.	19 h.	20 h.
Distance de visibilité	200 m.	250 m.	200 m.	300 m.	150 m.

24 décembre. — Il n'a presque plus gelé la nuit (min. — 0°1). C'est une vraie journée de brouillard, car il ne s'est pas dispersé du tout. Voici des mesures de visibilité que j'ai pu faire (vers le nord comme d'habitude).

Heure	7 h.	7 h. 15	7 h. 30	7 h. 45	8 h.	9 h.	10 h.
Distance de visibilité	100 m.	150 m.	75 m.	75 m.	75 m.	50 m.	15 m.

Puis le brouillard s'est légèrement dissipé, laissant voir tous les objets à 200 m. de distance environ. A 17 h. il reprenait de plus belle, à 10 mètres on ne voyait rien. Ce chiffre est exact. Le matin, alors que vers 7 h. 30 la distance de visibilité vers le nord était de 75 m., on ne voyait pas les arbres du boulevard à 40 m. de distance. C'est un fait que j'ai souvent constaté, que le brouillard est plus intense sur les boulevards que vers la ville.

25 décembre. — Le ciel est resté couvert toute la journée d'un épais alto-stratus, sur lequel, dans le milieu de la journée, se dessinaient vaguement quelques nuelles grises.

26 décembre. — Même journée que hier.

27 décembre. — Le ciel est presque complètement dégagé ; seuls à l'horizon s'aperçoivent quelques filaments gris, horizontaux, d'alto-stratus. Il a gelé un peu la nuit — 0°5. De 11 h. à 12 h. passe un banc d'alto-cumulus (néb. 7), les balles sont minces, légères, irrégulières et très floues. A 13 h. on aperçoit

Digitized by Google

quelques cirrus légers venant de l'est. A 14 h., à l'horizon NE s'étend un strato-cumulus d'une teinte gris mauve uniforme. Ses contours deviennent de plus en plus indécis, et finalement il se résout en une brume très curieuse formée de trois « stratifications » superposées, bien horizontales. L'inférieure est d'un gris ardoisé assez foncé, la médiane présente une teinte orangé rose très pâle, la supérieure une teinte bleu mauve pâle qui finit par se confondre avec le bleu du ciel. Ces trois « bancs » de brume se noient les uns dans les autres à leur limite, et constituent une gradation de teintes d'un effet admirable. A 17 h. ils avaient disparu.

28 décembre. — Le ciel est couvert et l'horizon très brumeux. Le minimum de la nuit est de — 3°. A 9 h. se dessinent très vaguement sur le fond gris de l'alto-stratus, de grandes balles d'alto-cumulus. Cette formation est complète à 10 h., les balles sont très floues, très inégales. Cela dure jusque près de midi. Alors les balles se soudent entre elles, et reconstituent l'alto-stratus qui, vers le soir, finit par se transformer en nimbus. Quelques flocons de neige, très petits, voltigent vers 16 h. 40, mais ils ne tardent pas à se transformer en pluie. Celle-ci cesse à 17 h. 50. Il n'est tombé que quelques gouttes d'eau.

29 décembre. — Durant la nuit, il est tombé 0.3 mm. d'eau. Le ciel est couvert et le reste toute la journée. Il a plu de 9 h. à 12 h. 15. Cette pluie a fourni 5.1 mm. d'eau. Dans l'après-midi, il bruine de temps en temps, mais d'une façon presque inappréciable. Voici une observation qui montre bien l'action réchauffante de la pluie d'hiver. A 13 h., il régnait sous abri une température de 5°5 et le *soir* à 20 h. 30, la température y était de 10° *au-dessus de zéro*. C'est du reste à cette heure que s'est produit le maximum de la journée.

30 décembre. — Le pluviomètre a récolté 2.2 mm. d'eau pendant la nuit. Le ciel est couvert de nuages de pluie qui

Digitized by Google

courent très bas et très rapidement. Ils viennent de WSW. Le vent est assez fort (3 de l'échelle de Beaufort). Il pleut de 9 h. à 11 h. 10. A ce moment, le ciel se couvre d'un cumulo-nimbus, le vent grandit (3 à 4, à 12 h.). Il tombe encore une averse de 11 h. 50 à 12 h. 5 ; cette averse est accompagnée de grêle entre 11 h. 57 et 12 h. Les grêlons mesurent 4 mm. environ de diamètre. Le cumulo-nimbus est venu de W. A 12 h., le ciel est exactement couvert de moitié (E-S-W), le reste (E-N-W) est serein. Le pluviomètre vidé à 13 h. accuse 9. 3 mm. d'eau. A ce moment, le ciel se couvre de nouveau d'un cumulo-nimbus qui vient de WNW. Le vent est toujours fort (3 à 4). Il tombe encore une petite averse de 15 h. à 15 h. 15, qui donne 0. 3 mm. d'eau. Le ciel reste couvert jusqu'au soir de cumulo-nimbus du NW ; le vent ne se calme momentanément que vers 15 h. Il devient très fort entre 22 et 24 h. (4 à 5). La température est montée à 11° dans le courant de la journée.

31 décembre. — Les coups de vent de hier et de la nuit ont produit beaucoup de dégâts. Pendant la nuit, il est encore tombé 1.3 mm. d'eau. A 7 h., quelques cirrus informes flottent au ciel (néb. 3), où apparaissent vers 8 h. quelques légers fracto-cumulus du NW. Les cirrus se désagrègent en écume. Leur direction est NNW. Cette écume augmente, devient de plus en plus floue et se transforme en cirro-stratus. Ce dernier s'épaissit de plus en plus, et à 11 h. c'est un alto-stratus qui couvre le ciel ; des gouttes tombent. L'alto-stratus se transforme en nimbus. Ce nimbus persiste toute la journée, sauf vers 15 h. où il se déchire momentanément et laisse apercevoir des cirrus qui forment une énorme gerbe (néb. 7). Il a plu de 11 h. 55 à 12 h. 20 ; de 12 h. 30 à 13 h. 5 ; de 13 h. 10 à 13 h, 25 ; de 14 h. 10 à 14 h. 20 et de 16 h. 5 à 17 h. 15. Cette dernière averse a été précédée de la chute de quelques flocons de neige. Le total de l'eau recueillie est de 0. 8 mm.

Digitized by Google

REMARQUES GÉNÉRALES.

A 8 h., pendant 19 jours, la pression a été supérieure à 760 mm. ; pendant 12 jours, elle a été plus faible. Le maximum a été de 776. 6 (le 19), le minimum 737.8 (le 12).

Sous abri, le maximum 12°6 s'est produit le 7 et le 18 ; dix maxima ont dépassé 10°, 21 sont inférieurs. Le plus petit maximum a été de 0°9 le 24. Le minimum sous abri fut de — 5°7 le 22; neuf minima ont été inférieurs à 0°. Le plus grand minimum a été de 8°9 le 5. Sur le gazon, le minimum le plus bas a été de — 8°2 les 19, 20 et 21 ; dix-huit minima furent inférieurs à 0°

Le plus grand minimum 7° se produisit le 17.

La plus grande amplitude de température a été de 12°1 le 23. Le total d'eau tombée atteint 84.1 mm. (99.3 mm. en ville). On remarquera la différence d'eau tombée en ville et hors ville pour les journées du 7, 8 et 12 décembre (2.4 à 3 mm.).

Il est tombé le plus d'eau du 7 au 8, 25.2 mm. (28.1 en ville) ; le 20, à 13 h., l'humidité relative n'était que 37.

Les observations barométriques des tableaux pareils à celui de la page suivante, sont réduites au niveau de la mer et à 0°. Elles ne se rapportent pas à la station de l'Ecole d'Horticulture.

Les chiffres relatifs à l'eau tombée, expriment le nombre de mm. tombés depuis la veille à 8 h. du matin, donc pendant 24 h.

Les maxima et minima sont relevés à 8 h. du jour indiqué.

Digitized by Google

Observations faites à l'Ecole d'Horticulture de Mons
Décembre 1904

Date	Baromètre 700 +		Température		Max. de la veille	Min. de la nuit	Min. sur le gazon	Direction du vent		Humidité		Eau tombée mm.
	8 h.	13 h.	8 h.	13 h.				8 h.	13 h.	8 h.	13h.	
1	63.1	63.7	8.0	10.0	8.7	5.7	2	W	W	99	86	
2	60.8	59.2	7.8	8.9	10.2	6.7	1.9	SW	SSW	96	81	
3	57.0	57.6	5.4	7.8	10.0	5.0	4.2	WSW	WSW	94	84	
4	60.6	60.4	5.0	8.2	8.9	4.8	-6.3	SW	SW	91	91	
5	56.1	56.5	11.0	9.0	11.0	8.9	4.3	WSW	W	88	92	
6	56.3	51.8	7.5	8.9	12.0	6.8	4.3	SW	SW	87	95	9.0
7	45.9	38.7	6.4	5.4	12.6	5.5	3.0	WSW	SE	94	92	16.8
8	51.6	53.2	4.5	3.8	6.6	1.9	-1.2	W	WNW	92	88	25.2
9	56.4	53.7	0.8	4.8	5.3	0.6	-2	SW	SSW	97	88	2.8
10	46.8	46.7	5.0	8.2	5.1	3.5	1.4	S	S	88	84	
11	52.6	53.4	2.3	7.0	9.0	-0.4	-3.6	SW	SW	58	86	7.2
12	40.1	37.8	5.3	6.1	8.9	3.9	0	W	WNW	95	87	1.3
13	47.1	50.4	4.0	6.4	7.1	2.4	-1.4	NW	WNW	88	87	0.6
14	55.3	53.2	3.9	5.8	6 7	3.3	2.1	SW	SSW	95	89	2.1
15	55.9	57.0	5.6	8.1	6.1	3.1	0.7	W	WSW	93	86	3.0
16	62.8	64.0	8.0	9.8	8.6	3.9	-2.0	WSW	SW	93	92	
17	70.9	71.7	11.0	11.9	11.4	8.0	7.0	WSW	SW	95	81	0.2
18	72.9	72.7	8.3	11.2	12.6	6.4	2.3	SW	SW	88	86	
19	76.6	76.1	2.9	7.2	11.0	0.4	-4.5	SE	SE	95	94	
20	76.0	75.7	-3.2	8	7.1	-3.2	-8.2	SE	E	87	37	
21	73.8	73.3	-4.7	5.6	4.0	-5.3	-8.2	E	SE	96	64	
22	73.9	73.4	-4.7	5	6.0	-5.7	-8.2	SE	SE	92	81	
23	71.6	70.2	-4.5	7.1	6.0	-5.0	-7.9	ESE	SE	96	74	
24	67.5	66.7	-0.4	0.4	7.1	-3.8	-7.1	NE	NE	100	93	
25	63.7	63.1	0.8	2.1	0.9	-0.1	-0.3	NE	NE	98	89	
26	61.2	61.3	0.6	0.9	3.0	0.4	-0.6	SSE	ESE	77	85	
27	64.7	66.5	-0.4	5.3	2.3	-0.5	-6.9	E	SE	95	71	
28	72.9	73.2	-0.3	2.8	5.5	-3.1	-7.9	SE	W	100	76	
29	75.1	72.4	3.5	5.2	4.0	1.0	-8.0	WSW	W	94	97	1.0
30	62.5	58.1	9.2	9.6	10.2	3.6	1.6	W	WNW	88	60	5.8
31	63.8	65.2	2.5	2.1	10.(	2.0	-1.9	NW	N	90	65	9.1

Digitized by Google

JANVIER 1905.

1er janvier. — Pendant la nuit, le thermomètre est descendu à — 7° 8 sous abri, et à — 11° à la surface du gazon. Le ciel est serein. A 10 h., on peut voir au ciel deux bandes de cirrus (tracto-cirrus de Poëy), elles sont orientées N-S et se trouvent au NW, elles tournent lentement, se déforment en deux gerbes de cirrus, puis s'évanouissent. A midi, on aperçoit quelques cumulus au sud-ouest, ils disparaissent à l'ouest vers 14 h. ; puis le ciel reprend sa sérénité. La plus haute température que le thermomètre ait atteinte dans la journée est de — 4° 9.

2 janvier. — Le ciel est serein, une forte brume grise flotte à l'horizon. Le thermomètre sous abri est descendu à — 11° pendant la nuit, celui sur le gazon à — 15° 6. Le ciel reste serein. Vers 15 h., au nord-ouest, dans la brume grise qui est très forte, je vois se former lentement des fuseaux très longs et très minces de stratus ; ils augmentent de plus en plus en nombre et s'approchent vers 17 h. du zénith (néb. 4). Ils s'y présentent sous forme d'un banc de légers cirro-cumulus dont les nuelles arrondies et nettes sont quasi transparentes. La température *maximum* de la journée a été de 5°3 en *dessous* de zéro.

3 janvier. — Tous les objets à l'extérieur sont couverts de givre et d'une très mince couche neigeuse. Pendant la nuit, la température de l'air s'est abaissée à 10° 4 *sous* zéro, à la surface du gazon le minimum est de — 14° 1. Le ciel est couvert d'un épais alto-stratus qui ne s'éclaircit pas de la journée. A 8 h. 20, il tombe quelques cristaux de neige. A 11 h., il commence à faire glissant à cause d'une formation de verglas qui va en augmentant jusqu'au soir. A 19 h., cette couche de verglas mesurait un demi centimètre d'épaisseur, et à 23 h. elle était encore très forte.

Digitized by Google

4 janvier. — Le minimum de la nuit, sous abri, est de — 11°2, sur le gazon — 7°2. Le ciel est toujours aussi couvert et le temps très brumeux.

5 janvier. — Pendant la nuit, il est tombé 1.2 mm. d'eau, il n'a plus gelé. Le ciel est couvert d'un nimbus et de lambeaux gris informes, qui viennent de WSW. Il en est ainsi toute la journée. Il a plu de 11 h. 45 à 16 h., et pendant ce temps il est tombé 11.8 mm. d'eau, dont 8.5 mm. de 11 h. 45 à 14 h. 30.

6 janvier. — Le temps est le même : pluvieux. Le ciel est couvert des mêmes nuages de pluie. Il n'a pourtant pas plu durant la nuit. La pluie a recommencé à 7 h. 50 jusque 12 h. 30, et de 14 h. jusqu'au soir. La première averse a donné 2.8 mm. d'eau. Le soir, à 20 h., j'ai récolté un total de 7.2 mm. d'eau pour la journée. La température est montée à 10° 2.

7 janvier. — A 7 h., des rouleaux lourds et gris de strato-cumulus du NW couvrent presque tout le ciel. Ils ne tardent pas à se désagréger, et à se transformer en lambeaux légers roses et mauves. A 9 h., le ciel qui est déjà découvert en partie (néb. 4) montre quelques cirrus informes. Vers 10 h., un de ces nuages se dispose en forme de peigne (cirrus pectinatus de H. Clayton) ; tous viennent du NW. Quelques alto-cumulus, en minces plaques nettes, arrivent du N. Une heure après, ces nuelles sont encore très éparpillées, mais leurs contours deviennent flous (néb. 4). A midi, des fracto-cumulus de N apparaissent parmi les alto-cumulus. Ces derniers deviennent de plus en plus flous, et leurs bords sont ébrêchés. Ils sont mêlés de cirro-cumulus dont les nuelles convexes sont floues et opaques : de vraies petites balles d'ouate (14 h., néb. 5). A 15 h. (néb. 3), ce banc d'alto-cumulus et de cirro-cumulus a disparu. Au NE s'aperçoit un beau strato-cumulus dont les bords horizontaux sont

Digitized by Google

presque parallèles. Ce nuage mauve rosé se décompose lentement en plusieurs alto-stratus en forme de petits fuseaux gris. A 16 h., ils deviennent de plus en plus flous et finissent par former une brume gris mauve au NE (néb. 2). Une heure après, le ciel était couvert de nuelles d'alto-cumulus gris, dont les contours se fondaient les uns dans les autres.

8 janvier. — Quelques marbrures de cirrus voguent dans le ciel, puis ce sont des filaments parallèles flous, les uns droits, les autres recourbés. C'est à 9 heures qu'il y en a le plus (néb. 4) ; ils semblent à ce moment radier du NW. A 11 h., le ciel est devenu serein, et l'est resté jusqu'au soir. A 21 h., le vent s'est levé (force 3). La température a atteint 10°6 (max. de la journée) sous abri.

9 janvier. - Le ciel est couvert d'un alto-stratus épais, qui se transforme en nimbus dans l'après-midi ; ces nuages viennent de WSW. Le vent se met à souffler vers 13 h. jusqu'au soir ; vers 15 h., il atteignait la force 4 à certains moments. Il a plu de 16 h. 15 à 17 h. 40, pluie qui a fourni 4.2 mm. d'eau.

10 janvier. — Durant la nuit, il est tombé 2 mm. d'eau. Le ciel est serein presque toute la matinée. A midi, quelques fracto-cumulus blancs et légers arrivent de W. Leur nombre croît toujours, et une heure après ces nuages couvrent presque tout le ciel. Celui-ci a, à 13 h., un aspect des plus étranges. Sur le fond gris s'aperçoivent une foule de petits mammato-cumulus (nuages en sacs) inégaux, irréguliers, et plus ou moins effrités sur les bords. Tout cet ensemble vient de l'ouest. A 14 h., il n'y en a plus que des traces. Les fracto-cumulus et cumulus, très grands, très lourds, s'entremêlent et couvrent presque tout le ciel. A 15 h. ils se morcèlent et forment des balles floues d'alto-cumulus roses à ombres mauves du plus bel effet (néb. 6) ; puis ils diminuent de plus en plus en quantité et finissent par disparaître (17 h., néb. 2).

Digitized by Google

11 janvier. — L'alto-stratus qui couvrait le ciel à 7 h. s'est désagrégé en alto-cumulus flou de W. Les nuelles de ce banc de nuage, d'abord serrées, se séparent de plus en plus, de grises elles deviennent blanches. A midi, quelques-unes de ces balles se réunissent, prennent une texture fibreuse qui les fait ressembler beaucoup à des cirro-stratus (néb. 5). Puis leur couleur fonce de nouveau, elles se réunissent et reforment presque un alto-stratus à 14 h. A 15 h., ce banc de nuage est presque passé, son bord postérieur est terminé par des nuelles mauves informes, floues et presque transparentes de cirro-cumulus, dont le nombre augmente de plus en plus, comme si un second banc suivait le premier.

12 janvier. — A 7 h., le ciel est serein sauf au NE où s'aperçoivent des bandes longues et très minces de cirro-stratus (voiles vus sur la tranche probablement). A 8 h., on aperçoit deux séries de ces bandes rayonnant de W[1], elles sont très longues, car elles semblent dépasser le N et le S. Aucune d'elle ne passe au zénith ni à proximité, de sorte que l'ensemble ressemble à un éventail ouvert dont il ne resterait plus que la monture étalée de chaque côté. Je n'ai jamais rien vu de semblable ; à 9 h. 5, exactement du milieu de cet assemblage, donc à l'ouest, surgissent des gerbes de cirrus, qui semblent monter verticalement dans le ciel. Notez qu'à 9 h. il n'y avait absolument d'autre nuage que les bandes blanches décrites tantôt ; à 9 h. 5 donc, je vois ces gerbes se former, et à 9 h. 8, elles atteignent le zénith ! Ces heures sont exactes. Leur différence donne une idée de la rapidité avec laquelle les cirrus peuvent se former. A 10 h., le ciel est parsemé de cirrus de toute espèce : filaments, plumes, panaches. Par places, entre deux cirrus, il y a quelques nuelles floues et transparentes, les unes convexes, les autres irrégulières, de cirro-cumulus Tous ces nuages viennent de W (néb. 7), mais diminuent en nombre (11 h., néb. 3) en s'éloignant vers

[1] La direction des isobares sur notre pays est W-E très approximativement.

Digitized by Google

l'est. A midi, il vient de W un banc isolé de cirro-cumulus dont les nuelles soudées par places, sont floues et opaques.

A 13 h. il n'y a plus ni cirrus, ni cirro-cumulus, mais des fracto-cumulus et des cumulus lourds qui viennent de WNW. Le vent se lève peu après (force 3, à 14 h). Au WNW s'aperçoivent de beaux cumulus dont les têtes sont rosées, mais que le vent ne tarde pas à déchirer. Ils persistent jusqu'au soir.

13 janvier. — Quelques cirro-cumulus flous, transparents, les uns irréguliers, les autres arrondis, flottent dans le ciel. Un léger brouillard voile le lointain ; une mince couche de givre couvre les objets extérieurs. La température est descendue à — 2° la nuit, sous abri, et à — 9° sur le gazon. Quelques fracto-cumulus roses et flous apparaissent au nord vers 8 h., ils viennent de W. Leur nombre croit jusque vers 10 h. mais à 11 h. ils se sont évaporés. Le ciel est serein, mais le temps reste brumeux jusqu'au soir. A 16 h., le brouillard empêche de voir les objets à 400 m. de distance. A 17 h., la visibilité est réduite à 200 m., puis le brouillard se dissipe.

14 janvier. — Journée superbe. Le minimum de la nuit est de — 2°6 dans l'air, de — 7°2 sur le gazon. Le ciel reste serein durant toute la journée. Dans l'après-midi, une brume rousse, rosée par places, flotte à l'horizon (NE et N).

15 janvier. — Le ciel est encore serein pendant toute la journée. Il y a un peu de givre. Le minimum de la nuit dans l'air est de — 4°2, de — 8°5 dans le gazon.

16 janvier. — Le minimum de la nuit, sous abri, est de — 9°4, sur le gazon — 12° 9. Le ciel est serein. A 9 h., la température est de 8° 9 *sous zéro*. A 10 h., deux couches de fuseaux blancs, ayant l'aspect de cirro-stratus, viennent l'une du S, l'autre du SW. Quand elles arrivent au zénith, on voit que ce sont des bancs de cirro-cumulus serrés, informes, nets

Digitized by Google

et opaques, qui précèdent un voile de cirro-stratus du SW. A 13 h., ce dernier couvre tout le ciel, et de blanc qu'il était, il devient rapidement gris. A 14 h., par une température de 3° sous zéro, il tombe quelques cristaux de neige. Je n'en ai trouvé que de trois espèces ; j'en ai fait des croquis en les regardant au travers d'une forte loupe. La première de ces formes cristallines me fait l'effet d'être une transformation

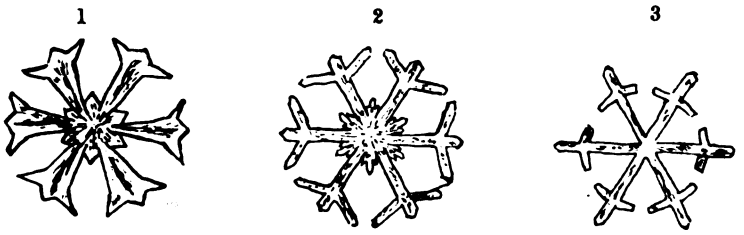


Fig. 1. — Cristaux de neige tombés isolément.

de la seconde (fig. 1) par fusion des extrémités vers la forme finale en vésicule d'eau, car la chute de ces cristaux de neige n'a duré que 8 minutes, après quoi c'était une brume très fine qui tombait. Le ciel ne s'est plus découvert ; le soir, un léger verglas couvrait le sol.

17 janvier. — Pendant la nuit, il est tombé 5.9 mm. d'eau, Il continue à pleuvoir du reste jusque 9 h. 20. Les nuages viennent du S. Le minimum de la nuit, sous abri, a pourtant été de − 9°1, et de — 11°3 sur le gazon. A 10 h., le ciel est chargé de rouleaux gris et lourds de strato-cumulus. A 10 h. 50, la pluie reprend jusque 15 h., et à 16 h. il tombe encore une averse qui dure jusque 17 h. 20. J'ai récolté en tout 0.9 mm. d'eau, dont 0.1 de 8 h. à 9 h. 20, 0.7 mm. pour la seconde, et 0.1 pour la troisième. Le ciel est resté couvert toute la journée.

18 janvier. — Un alto-stratus couvre encore le ciel. A 7 h. et à 8 h., un léger brouillard empêche de voir les objets à 500 m. de distance.

Digitized by Google

L'alto-stratus se transforme vers 10 h. en un voile très léger de cirro-stratus, qui persiste tel quel jusque midi, alors il s'épaissit et devient gris. Le halo ordinaire entoure le soleil presque complètement, et se maintient de 10 h. à 11 h. 20 environ.

Dans l'après-midi (14 à 16 h.), le voile épais qui couvre le ciel, se fractionne en alto-cumulus à balles très floues, très irrégulières, à bords ébréchés ; excessivements lents, ils viennent du NNW. A 17 h., ils se sont de nouveau soudés entre eux, et le ciel reste couvert.

19 janvier. — Il est tombé 0.3 mm. d'eau pendant la nuit. Le ciel reste couvert d'un alto-stratus jusque midi ; le temps est très brumeux. A 13 h., l'alto-stratus s'est transformé en cirro-stratus, au travers duquel le soleil perce faiblement Je n'ai pas vu de halo. A 14 h. et momentanément, quelques alto-cumulus irréguliers et très flous passent, venant du NE; puis le cirro-stratus seul a été visible jusqu'au soir.

20 janvier. — Même journée que hier. Le ciel est couvert d'un alto-stratus, le cirro-stratus s'est formé vers 13 h., mais à 14 h. déjà il était beaucoup moins épais que la veille : c'est à peine s'il ternissait le bleu du ciel. Il n'y a pas eu de halo.

21 janvier. — La température s'est abaissée cette nuit sous abri à — 4°8, et sur le gazon à — 9°7. Il y a un peu de givre. Le ciel est serein, et un très léger brouillard flotte au loin. Le ciel se maintient tel jusque dans l'après-midi. Vers 15 h., au NE, quelques alto-cumulus y apparaissent, rosés, très pâles et très flous. Ce banc arrive rapidement au zénith, et à 15 h. les nuelles minces sont soudées en un alto-stratus peu épais.

22 janvier. — Il s'est formé encore un peu de givre. Le minimum de la nuit, sous abri, est de — 4°, sur le gazon de — 8°1. Le ciel reste couvert toute la journée d'un alto-stratus épais.

Digitized by Google

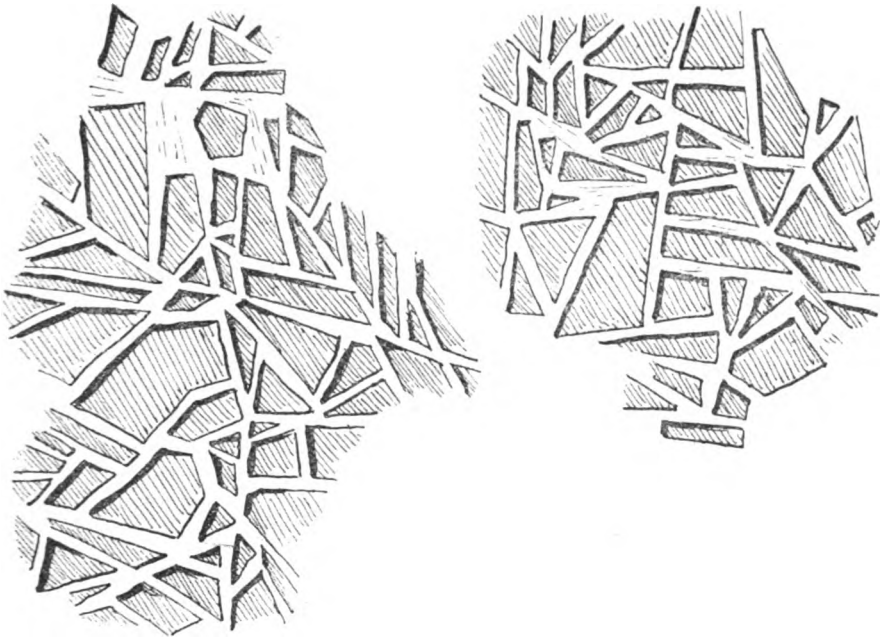


Fig. 2. - Figures de glace. Eau congelée sur une couche de glace inférieure.

Hier et les jours précédents, le bassin du jet d'eau était gelé. J'ai recouvert cette glace hier soir d'une couche d'eau de deux centimètres environ, et il s'est formé une cristallisation très curieuse d'aiguilles enchevêtrées. La glace présentait ce matin une foule de polygones, dont la plupart étaient des triangles et des quadrilatères, en creux, séparés par des bandes de glaces à section rectangulaire, de hauteur uniforme de 5 mm. environ. A l'aide d'une feuille de papier d'étain, j'ai soigneusement pris des empreintes de ces reliefs. Ce sont ces empreintes qui ont servi directement à faire les croquis de la fig. 2 qui sont donc la représentation exacte de la réalité. Toutes les lignes hachurées sur ce dessin sont des creux à fond plan et à section rectangulaire.

Digitized by Google

23 janvier. — L'herbe est toute blanche de gelée. Le ciel est serein. La température s'est abaissée à — 4°4 sous abri et à — 8°8 sur le gazon. A 9 h., venant du SW, un banc de cirro-cumulus, légers mais très inégaux, passe au zénith (néb. 4). Une heure après, je vois ce banc encore au NE ; il a l'aspect d'un long et mince nuage blanc. Un second banc passe vers 11 h. Les nuelles sont minces, très inégales, floues, opaques, les unes arrondies, les autres irrégulières. Elles grandissent lentement, mais leurs distances mutuelles augmentent également. A 15 h., elles ont toutes les formes qu'on pourrait imaginer pour des cirro-cumulus. Leurs dimensions augmentent, bientôt elles se soudent et couvrent le ciel. Le soir, à 21 h., il tombe un peu de pluie.

24 janvier. — Le ciel est couvert d'un alto-stratus qui, vers 8 h., mais momentanément, tend à se désagréger en alto-cumulus. A 10 h. 30, il pleut un peu. Le ciel est toujours couvert entièrement. Il reste ainsi toute la journée, sauf vers 13 h., où il se manifeste une seconde tendance à désagrégation ; mais, comme la première, elle n'est que momentanée.

25 janvier. — Le ciel est resté couvert toute la journée. De 13 h. à 15 h. 40, il est tombé 0.3 mm. d'eau. Le soir, à 20 h., il y avait un brouillard de 400 à 500 m.

26 janvier. — Au nord, à 7 h., il y a un stratus gris mauve, dont le bord supérieur a la forme d'un bourrelet orange.

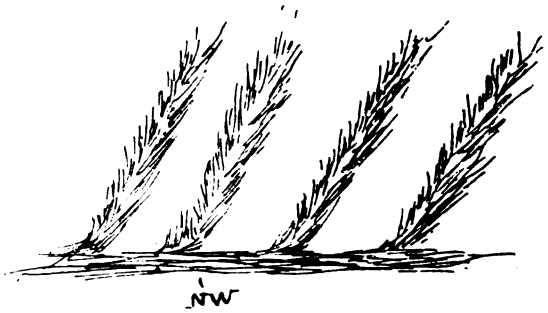


Fig. 3. — Plumes parallèles de cirrus, sortant d'un groupe de cirrus filosus

Digitized by Google

C'est l'unique nuage au ciel jusque 9 h. A ce moment, quelques fracto-cumulus très flous et très légers arrivent du NNE. A 11 h., ils ont disparu et le ciel est redevenu serein. A midi, des bancs de « moutons » flous et opaques, arrivent du NE. Il s'y mélange bientôt des cirrus qui se réunissent en un nuage très curieux ; ce banc avait l'aspect que représente le croquis de la fig. 3. D'un faisceau horizontal de filaments de cirrus, sortaient quatre ramifications de cirrus en plumes, à axes parallèles.

Je n'ai, depuis lors, jamais revu un pareil nuage. A 14 h., des cumulus et des cumulo-nimbus apparurent au NE (néb. 4) et ils arrivèrent au zénith à 15 h. 30 ; pendant 2 minutes, il tomba des grêlons de 1 à 2 millimètres de diamètre ; à 15 h. 33 il tombait du grésil et à 15 h. 35 de la neige roulée, puis il se mit à pleuvoir jusque 15 h. 50. La quantité d'eau tombée était inappréciable. A 16 h., le cumulo-nimbus disparaissait au SW. A 17 h., il n'y avait plus qu'un strato-cumulus lourd au couchant.

27 janvier. — Un léger brouillard voile l'horizon (visibilité 500 m. à 7 h.). Des cirro-cumulus nets et transparents, les uns arrondis, les autres irréguliers, couvrent presque 50 % du ciel. Les fêlures bleues qui les séparent sont minces et peu visibles[1]. Ces nuages viennent du nord. Le minimum de la nuit est de — 3°7 sous abri, de — 9°1 sur le gazon. Les nuelles des cirro-cumulus tendent à prendre des contours flous vers 9 h., leur épaisseur augmente en même temps ; elles deviennent opaques. A 11 h., les nuelles augmentent également en surface, elles *couvrent* tout le ciel. Peu après, leur espacement augmente. A 13 h., la nébulosité a beaucoup diminué (de 10 à 11 h., elle est de 3 à 13 h.), des fracto-cumulus, minces, déchirés, épars dans le ciel, viennent du nord-ouest ; puis de les contours ces nuages s'arrondissent, ils deviennent

[1] Ces nuages se trouvaient donc un peu à l'ouest du centre de haute pression (pointe sud-est de l'Angleterre).

Digitized by Google

nettement limités et prennent des formes en boules. A 15 h., la nébulosité était de 3. On voyait au NW, très loin, un banc de nuages assez opaque ; à 15 h. 50, le banc a déjà dépassé le zénith, la nébulosité est de 9. Ce sont des alto-cumulus dont les balles sont allongées. Ce n'est pourtant que le bord du banc qui passe, car à 16 h., on le voit au NE ; le SW, le W, et le S sont sereins. Le bord du banc est terminé par des cirro-cumulus opaques ou transparents, convexes, irréguliers nets et flous entremêlés. A 17 h., le même banc *couvre* tout le ciel cette fois.

28 janvier. — Il est tombé quelques gouttes d'eau pendant la nuit. Un alto-stratus couvre le ciel pendant toute la journée. Il pleut un peu de 11 h. 50 à 12 h. 15. A 17 h. 30 naît un brouillard qui empêche de voir les objets à 300 m., à 18 h., la visibilité est de 400 mètres ; puis après le ciel parait être serein.

29 janvier. — Le ciel est couvert toute la journée d'un alto-stratus, sauf vers 12 h. et 13 h., où il se fissure en alto-cumulus *très* flou. Ces nuages viennent de N. Un brouillard a couvert la ville et ses environs jusque vers 10 h. 30. Voici les mesures de visibilité que j'ai pu faire.

Heure	7 h.15	7 h.30	7 h.45	8 h.	8 h.15	8 h.30	8 h.45
Distance de visibilité	200 m	150 m	120 m	130 m	110 m	130 m	130 m

Heure	9 h.	9 h.15	9 h.30	9 h.45	10 h.	10 h.15	10 h.30
Distance de visibilité	140 m	140 m	150 m	160 m	150 m	200 m	300 m

A 10 h. 45, ce brouillard avait quasi disparu (visibilité > 1.000 m.).

30 janvier. — Le ciel est couvert d'un nimbus de W. Il pleut de 7 h. 5 à 8 h. 10 d'une façon inappréciable au pluviomètre. A 10 h., le ciel s'éclaircit un peu. Des fracto-cumulus très flous, entremêlés, viennent de W. A midi, dans les éclaircies,

Digitized by Google

on aperçoit quelques cirro-cumulus à nuelles arrondies nettes et opaques. A 13 h., le ciel s'est refermé complètement et il reste tel jusqu'au soir. Il pleut de 19 h. 10 jusqu'au-delà de 20 heures. A ce moment, il était tombé 0.3 mm. d'eau.

31 janvier. — Il est encore tombé 0.2 mm. pendant la nuit. Le matin (7 h.), on voit à l'ouest quelques cirrus roses, qui viennent du N W [1]. La nébulosité qui n'est que de 2 augmente progressivement jusque 9 (à 10 h.), puis diminue jusque 6 à 14 h., pour augmenter de nouveau vers le soir. A partir de 15 h., les cumulus et fracto-cumulus ont des ombres mauves très nettes. Les parties éclairées sont d'un rose légèrement orangé.

REMARQUES GÉNÉRALES

A 8 h., la pression a été supérieure à 760 mm. pendant 27 jours, pendant 4 jours seulement elle a été inférieure. Le maximum de pression a été de 785 mm. (le 27 et le 29), le minimum de 746.5 mm. le 17.

Sous abri, le maximum a été de 9° 5 le 7 ; aucun maxima n'a dépassé 10°. Le plus petit maximum a été de — 4°6 (le 1), 3 maxima ont été inférieurs à 0°. Le minimum absolu sous abri fut de —10°3 le 2, il a été presque atteint de nouveau le 16 ; 19 minima ont été inférieurs à 0°. Le minimum le plus grand, — 6°3, s'est produit le 7. Sur le gazon, le minimum absolu a été de — 15°3 le 2, le plus élevé s'est produit le 30 (0°9). 27 minima ont été inférieurs à 0°, 4 ont été inférieurs à — 10°.

La plus grande amplitude de température sous abri a été de 13°5, le 16.

Il est tombé le plus d'eau du 5 au 6. Il y a eu 12 jours de pluie qui ont donné un total de 29.9 mm.

On remarquera la grande différence entre l'eau tombée, le 5, le 6, et le 9 en ville et à l'École d'Horticulture.

---

[1] C'est la direction de l'isobare 770 (NW-SE environ).

Digitized by Google

Observations faites à l'École d'Horticulture de Mons
Janvier 1905

Date	Baromètre 700 +		Température		Max. de la veille	Min. de la nuit	Min. sur le gazon	Direction du vent		Humidité		Eau tombée mm.
	8 h.	13 h.	8 h.	13 h.				8 h.	13 h.	8 h.	13h.	
1	79.0	79.3	-8.9	-5.4	2.9	-8.9	-11.2	E	NE	91	92	
2	82.2	81.8	-9.0	-3.6	-4.6	-10.3	-15.3	E	SE	99	96	
3	75.2	73.4	-6.9	-5.4	-3.2	-9.7	-12.5	SW	SW	79	82	
4	68.6	67.2	1.1	4.5	1.1	-5.5	-5.9	SW	W	97	92	0.8
5	60.7	56.1	6.2	6.6	6.0	1.3	-0.2	W	W	97	99	1.0
6	57.2	52.4	3.9	6.0	6.8	3.2	-1.0	W	W	98	94	8.4
7	60.8	65.2	6.4	7.5	7.0	6.3	0.6	N	N	99	70	3.3
8	74.2	71.4	0.9	6.7	9.5	1.5	-6.0	SW	SSW	91	82	
9	66.3	60.8	3.9	6.1	8.5	2.1	0.1	W	W	89	85	
10	72.8	74.2	1.2	4.4	6.6	1.6	-3.5	W	NNW	88	68	3.0
11	71.7	70.2	2.5	4.9	5.1	0.3	-6.8	WNW	WNW	82	94	
12	65.8	66.0	4.0	8.0	6.1	2.2	-2.4	W	W	92	74	
13	74.2	75.1	-1.0	5.0	8.4	2.9	-7.5	W	W	98	82	
14	76.4	75.9	-0.5	4.5	6.0	-3.0	-7.0	S	SE	67	64	
15	70.1	67.2	-2.9	-1.2	5.2	-4.4	-9.0	SE	ESE	92	97	
16	59.2	54.4	-9.0	-4.9	-0.5	-10.0	-11.7	SE	S	100	96	
17	46.5	48.8	2.9	2.6	3.5	-9.0	-4.5	SW	SSW	90	94	4.2
18	58.1	61.5	0.6	4.1	2.9	-1.2	-6.0	WNW	NW	93	86	0.4
19	69.3	70.7	2.5	2.0	4.6	0.0	-3.9	WNW	NE	92	90	0.4
20	70.6	69.8	-1.3	0.0	2.8	-1.6	-2.0	E	SE	97	100	
21	66.9	66.9	-5.6	2.0	0.6	-5.6	-9.3	SE	SE	97	67	
22	69.5	70.2	-1.2	0.9	2.8	-2.7	-5.7	SE	SE	95	93	
23	72.4	71.8	-4.5	4.5	1.0	-5.3	-9.1	SE	SE	94	81	
24	71.6	71.5	4.0	5.2	7.4	-4.5	-6.0	SW	SW	74	88	
25	71.7	71.8	1.7	3.5	6.3	0.8	-0.0	WSW	W	97	94	0.2
26	77.4	79.6	0.5	4.5	3.8	-1.4	-7.6	W	ENE	95	65	0.4
27	85.0	84.8	-2.8	4.1	4.9	-4.0	-9.2	E	WNW	94	68	
28	84.1	84.0	3.6	6.8	5.2	1.8	-4.5	W	W	94	86	0.8
29	85.0	82.7	2.3	5.6	7.0	-1.2	-5.0	W	W	92	92	
30	79.3	75.2	4.2	7.6	6.2	3.4	0.9	W	WNW	89	84	
31	70.5	73.1	5.0	8.0	8.2	3.9	-0.8	WNW	NNW	97	69	1.0

Digitized by Google

FÉVRIER 1905.

1er février. — Des nuages de pluie couvrent le ciel toute la journée sans discontinuer. A 7 h., il pleuvait ; l'averse a cessé à 7 h. 30. La nuit, il est tombé 1.5 mm. d'eau. Il pleut encore de 11 h. 25 à 15 h. 30 ; cette averse donna 2.2 mm. Le nimbus qui couvre le ciel est tellement uniforme qu'on ne saurait indiquer sa direction. A 20 h., le vent souffle assez fort (3 à 4).

2 février. — 0.4 mm. d'eau sont tombés cette nuit. Le ciel est presque entièrement couvert de grands fracto-cumulus flous, entremêlés, à ombres lourdes. Ces nuages viennent du WNW. Il tombe quelques gouttes de 8 h. 50 à 8 h. 55. A 10 h., leur direction a tourné au NW et leur nombre a diminué. C'est à midi que le ciel a été le plus dégagé (néb. 3), les fracto-cumulus étaient petits et flous. Il n'ont pas tardé à se réunir en bandes. A 14 h., la nébulosité était remontée à 8, pour baisser à 3 vers 16 h., après quoi elle a de nouveau augmenté (9 à 17 h.).

3 février. — Au NW il y a quelques petits cumulus rosés à ombres mauves dont le nombre croit lentement, puis décroit ; à 10 h., le ciel est momentanément serein ; puis les mêmes nuages réapparaissent, venant du NW[1]. A 13 h. (néb. 9), ce sont des cumulo-nimbus qui passent, venant de la même direction, puis du WNW (14 h.). A 16 h., la nébulosité n'est plus que de 4. A 17 h., ces fracto-cumulus disparaissent et sont remplacés par des cirro-cumulus arrondis, flous et opaques ; ils viennent du NE.

[1] A 8 h., la direction des isobares sur notre pays était sensiblement NW-SE. Le centre de basse pression se trouve à Memel. Le ciel était serein sur le littoral.

Digitized by Google

4 février. — Cette nuit, il est tombé 0.3 mm. d'eau. Un alto-stratus couvre le ciel, mais à 8 h. il devient plus mince, plus blanc, et laisse vaguement percer le soleil. Il est devenu cirro-stratus avec par places de minuscules cirro-cumulus ressemblant à une poudre blanche. Ces nuages viennent du WNW. A 10 h., quelques fracto-cumulus de W apparaissent, quoique les cirro-stratus et cirro-cumulus persistent. La direction des fracto-cumulus tourne lentement à WSW, les cirro-cumulus disparaissent et le cirro-stratus se maintient (néb. 10 à 13 h.). Je ne vois pas de halo. A 14 h., les fracto-cumulus viennent de nouveau de l'ouest, et ils se réunissent en bandes de strato-cumulus. A 15 h., ils persistent, tandis que du NW arrive un banc d'alto-cumulus à petites balles nettes, très ombrées, très nombreuses (néb. 7). Ce banc ne met qu'une demie heure à passer. Les strato-cumulus, de plus en plus minces, étirés par le vent qui les incline, persistent jusqu'au soir.

5 février. — Le ciel est couvert d'un alto-stratus. 0.9 mm. d'eau sont tombés cette nuit. Vers 11 h., des lambeaux gris et flous se montrent sur le fond de l'alto-stratus. Ces nuages viennent du WNW. Puis ce ne sont plus que des fracto-cumulus gris, entremêlés, qui *couvrent* seuls le ciel. Ces nuages montent vers 16 h., se séparent et prennent l'aspect d'alto-cumulus rosés, inégaux, à bords flous. Leur direction n'a pas changé.

6 février. — Il pleut jusque 7 h. 20. Je n'ai récolté que 0.1 mm. d'eau. De 8 h. à 10 h., le ciel, qui était couvert, s'éclaircit momentanément. Les fracto-cumulus entremêlés qui venaient de W à 8 h., tournent au WSW. A 11 h., le ciel s'est de nouveau couvert, et il reste tel jusqu'au soir.

7 février. — Le ciel est couvert toute la journée, sauf vers 13 h. L'alto-stratus qui vient de W prend, vers 8 h. et 9 h. un aspect des plus curieux. Par places, il se remplit de

Digitized by Google

minces fissures grises irrégulières, en d'autres, il présente des rayures fines serrées, parallèles et courbes comme un sol qui vient d'être balayé. Vers 13 h., les fissures s'élargissent et deviennent bleuâtres. Un alto-cumulus à grandes balles se forme momentanément, puis les fissures se referment, l'alto-stratus est reconstitué. Il a plu de 16 h. 10 à 18 h. ; cette averse a fourni 0.2 mm. d'eau. La température sous abri, est montée à 10° 1.

8 février. — Il est tombé, cette nuit, 1 mm. d'eau. Le ciel est couvert d'un alto-stratus épais, qui s'amincit graduellement pendant la matinée et prend l'aspect d'un cirro-stratus (sans halo). Ce nuage vient de W. A 15 h., le ciel devient serein jusqu'au soir. Au couchant, il y a à 17 h. une forte brume rousse.

9 février. — Le ciel est de nouveau couvert. Dans le voile épais de l'alto-stratus apparaissent des éclaircies momentanées. A 11 h., un banc de cirro-cumulus (néb. 6) flous passe. Les nuelles sont, les unes arrondies, les autres irrégulières, opaques ou transparentes. A midi (néb. 4), il n'y a plus que quelques fracto-cumulus flous qui passent très lentement, venant du SSE. Leur nombre s'accroit jusque vers 15 h. (néb. 7), puis il décroit de nouveau (néb. 2 à 16 h. et 1 à 17 h.). A 17 h., il y a une forte brume mauve au couchant.

10 février. — Le ciel reste couvert jusque passé midi, d'un épais alto-stratus. Il fait très brumeux. Le voile s'amincit jusque 14 h. (néb. 6), puis il reprend son épaisseur primitive.

11 février. — Pendant la nuit, il est tombé 1.1 mm. d'eau. Le ciel est serein à 7 h. Un banc d'alto-cumulus, dont les balles ont les bords ébrêchés, arrive bientôt du NW[1]. Puis ce

[1] La direction de l'isobare 770 est NW-SE environ sur notre pays. Le centre de dépression se trouve au NE de Haparanda (Golfe de Bothnie). L'épaisseur de la couche nuageuse allait en augmentant vers Uccle et vers Paris (ciel couvert). Elle était légère à Ostende (peu nuageux).

Digitized by Google

sont des cumulus et des cumulo-nimbus (néb. 10 à 9 h.) qui couvrent le ciel. Celui-ci reste très nuageux pendant toute la matinée. Après-midi, les contours des fracto-cumulus deviennent très nets et s'arrondissent. Les cumulus sont très mamelonnés. Vers 16 h. et 17 h., ils se désagrègent lentement, surtout au couchant.

12 février. — Le pluviomètre fournit 1.2 mm. d'eau tombée pendant la nuit. Dans le ciel qui était serein à 7 h., apparaît venant du NNE[1], un cumulo-nimbus couronné d'un cirro-stratus en voile blanc. Le ciel est nuageux ou très nuageux durant toute la journée, sauf vers 10 h. où la nébulosité n'est que de 2. Des cumulo-nimbus surmontés de cirro-stratus se succèdent toujours. Il a neigé de 8 h. 15 à 8 h. 20, de 12 h. à 12 h. 5, de 14 h. 25 à 14 h. 35 et de 18 h. 45 à 18 h. 55. Toutes ces petites chutes de neige ont donné 0.8 mm. d'eau en tout. Vers 15 h., on apercevait quelques cirro-cumulus dans les interstices des nuages cumuliformes.

13 février. — Le ciel est couvert. Durant la nuit, il est tombé 1.3 mm. d'eau. Vers 10 h., dans le voile épais d'alto-stratus, se manifeste une tendance vers l'éclaircie, avec une formation partielle de cirro-cumulus. Un cirro-stratus, au travers duquel le soleil perce faiblement, se forme. A midi, ce nuage se désagrège en partie, formant par place des nuelles irrégulières et floues de cirro-cumulus. Quelques-unes de ces nuelles ont l'aspect des *electrical cirro-cumulus* de Samuel Barber[2]. Dans les parties du voile non désagrégé, se forme, vers midi, un arc de halo ordinaire, arc qui a un peu

[1] Il est bon de faire remarquer que la direction du vent était généralement WNW à NNW sur notre pays. La pression maximum régnait en Irlande (voir remarques générales).

[2] Je ne puis mieux faire comprendre la forme de ce nuage, qu'en disant qu'il ressemble à la figure qu'on obtiendrait en marquant un point à l'aide de craie, et en effaçant ce point d'un seul coup sec du doigt, coup dirigé dans un sens.

Digitized by Google

plus d'une demie circonférence. Ce halo persiste jusque un peu après 14 h. A 15 h., le cirro-stratus est quasi complètement désagrégé, les mêmes formes de cirro-cumulus sont toujours visibles (néb. 3). Une heure environ après, il se forme des filaments de cirrus filosus, du côté du couchant; ces filaments sont orientés NNW-SSE. A 17 h., ils existent encore (néb. 3).

14 février. — Pendant la nuit, il est tombé 0.6 mm. d'eau. Le ciel est couvert d'un alto-stratus du WNW qui ne tarde pas à se transformer en nimbus en conservant sa direction. Il bruine de 10 h. à 12 h. et de 12 h. 20 à 16.15. Ces chutes pluviales fournissent 1.4 mm. d'eau; elles reprennent à 20 h.

15 février.— Ciel couvert toute la journée d'un alto-stratus, sauf vers 11 h. et 12 h., où il y a formation momentanée d'un alto-cumulus, dont les balles très irrégulières et très floues sont complètement grises. Il tombe un peu d'eau de 17 h. 45 à 18 h. 10.

16 février. — Journée de pluie. La nuit, il est déjà tombé 1.8 mm. d'eau. Les nuages de pluie, venant de l'ouest, couvrent le ciel pendant toute la journée. Il y a seulement une éclaircie vers 13 h. L'après-midi, la direction des nuages tourne au WSW[1]. Trois averses: 9 h. à 9 h. 25, 14 h. 30 à 14 h. 40, 16 h. à 16 h.15, n'ont donné qu'un total de 0.1 mm. d'eau.

17 février. — Le ciel est couvert d'un alto-stratus à parties claires. Des lambeaux de nuages flottent en dessous, venant du WNW. Il a plu la nuit (0.6 mm.). Le ciel reste couvert, jusque près de 15 h.,d'un nimbus et de fracto-nimbus rapides, venant du NW à partir de 10 h. Trois averses successives, de 8 h. 40 à 11 h. 15, de 11 h. 30 à 11 h. 55 et de 12 h. 10 à 14 h. 45, ont donné 5.1 mm. d'eau.A 15 h., dans une éclaircie,

[1] Le vent avait une direction générale SW sur notre pays, les isobares WSW-ENE à peu près.

Digitized by Google

on voit une couche blanche, lourde, striée de cirro-stratus *au-dessus* des nuages de pluie. A 16 h. (néb. 7), ce sont des cumulo-nimbus qui viennent du WNW. Une averse qui a duré de 15 h. 15 à 15 h. 35, a donné 0.4 mm. d'eau. A 17 h., de nombreux petits fracto-cumulus viennent lentement du NW.

18 février. — Il a gelé pendant la nuit (minimum sous abri — 1°7, — 6°1 sur le gazon). Le gazon est blanc. Le ciel est serein[1] et l'horizon brumeux. A 11 h., apparaissent quelques filaments de cirrus filosus, qui sont à peine visibles. Après-midi, des cumulus assez flous arrivent de WSW (néb. 3). A 11 h., c'est un banc d'alto-cumulus *précédé* de cirro-cumulus peu nombreux, qui vient de W. Les balles des alto-cumulus sont lourdes, inégales et très serrées (néb. 7). Une heure après, le banc qui couvre toujours le ciel (néb. 7) est formé de cirro-cumulus et d'alto-cumulus. Les nuelles des cirro-cumulus sont arrondies, nettes, opaques, inégales et oblongues par places, les balles des alto-cumulus sont floues, très inégales, peu ombrées et entremêlées. Elles se soudent de plus en plus et le ciel ne tarde pas à se couvrir. Une averse est tombée de 19 h. 50 à 20 h. 20, elle a donné 0.1 mm. d'eau.

19 février. — Il est encore tombé 0.2 mm. d'eau pendant la nuit. Le ciel est serein (7 h. et 8 h.)[2] et le vent assez fort (3). A 9 h., apparaissent quelques fracto-cumulus effrités, très légers. Ils ne tardent pas à se transformer en d'assez nombreuses balles (globo-cumulus de Poëy) très nettes. Ces nuages viennent du WNW. Au-dessus on aperçoit une gerbe

[1] Le ciel serein existait sur l'Europe, le long d'une bande peu large, dirigée en ligne droite, de Paris au fond du golfe de Bothnie; le centre de haute pression se trouvait à Brest; sur le continent, la direction générale des isobares était W-E environ, à leur traversée de la bande de ciel serein.

[2] Comme sur tout le pays, sauf de l'E au SE (Liége, Spa, Arlon).

Digitized by Google

de cirrus dont les filaments radient du SW. Ce nuage vient de cette direction (10 h., néb. 4). La nébulosité augmente. De grands cumulus et des cumulo-nimbus apparaissent. A midi, les cumulus sont séparés en bancs parallèles orientés W-E. Ils viennent du WNW et présentent un aspect de rouleaux (roll cumulus). A 13 h. 50, quelques gouttes tombent d'un cumulus qui passe au zénith. La nébulosité diminue. A 15 h. (néb. 6), ces cirrus roses barrent l'horizon et des fracto-cumulus gris viennent de W. Vers 17 h., on aperçoit au zénith quelques marbrures de cirrus. Il pleut à 19 h. 50.

20 février. — Pendant la nuit, il a neigé : quelques millimètres de neige couvrent le sol jusque vers 9 h. Cette neige donne 4.2 mm. d'eau au pluviomètre. Il doit donc avoir plu avant de neiger. Le minimum de la nuit est de — 0°1 sous abri, et de — 4°6 sur le gazon (sous la neige). A 7 h. (néb. 2), quelques fracto-cumulus flous, à bords ébréchés, viennent du nord[1]. Leur nombre augmente, ils se soudent et se recouvrent, et à 10 h. le ciel en est tout à fait couvert. Un peu de neige, qui ne tarde pas à se transformer en pluie, tombe de 10 h. 10 à 10 h. 25. Pour le restant de la journée, des cumulo-nimbus, avec cirro-stratus au-dessus, rendent alternativement le ciel couvert ou très nuageux ; ces nuages viennent du N. De 12 h. 45 à 12 h. 55, il tombe quelques grêlons de 4 mm. de diamètre environ, de même que de 13 h. 50 à 13 h. 55. Il neige légèrement de 14 h. 30 à 14 h. 35, puis à gros flocons de 5 à 7 cm de 16 h. 15 à 16 h. 25. Cette neige fond tout de suite. Le soir, toutes ces précipitations n'ont donné que 0.1 mm. d'eau.

21 février.— Le minimum de la nuit sous abri est de — 1°8 et de — 6° 9 sur le gazon. Un alto-stratus couvre le

[1] C'est la direction du vent à Furnes et à Flessingue. Le vent souffle du NW à Ostende, de W à Uccle et à Mons, de WSW au Cap Gris-Nez.

Digitized by Google

ciel. A 9 h., il se désagrège un petit peu. Durant la matinée, le ciel reste très nuageux. Des grands fracto-cumulus flous se succèdent de ENE. A 14 h., de beaux cumulus se sont formés. Puis la nébulosité diminue rapidement (7 à 16 h., 4 à 17 h., 1 à 18 h.). A 18 h., on n'aperçoit plus que de minces filaments gris de minuscules cumulus au couchant.

22 février. — Pendant la nuit, il est tombé 0.1 mm. d'eau. Le ciel est couvert de strato-cumulus gris, déchirés, qui viennent du NE. Le vent est fort (3 à 4 à 8 h.). Le ciel reste très nuageux. Les nuages se rassemblent et l'après-midi, un alto-stratus couvre le ciel. Le vent reste fort toute la journée. Vers 15 h., sa force varie de 4 à 5 pendant quelques instants.

23 février. — Le ciel est couvert de grands fracto-cumulus gris qui sont noyés les uns dans les autres. Le vent s'est calmé. Il n'y a quelques éclaircies au ciel que vers 9 h. Le soir, il fait très brumeux. Le long du canal, entre Mons et Nimy, j'ai trouvé des pâquerettes en fleur.

24 février. — Journée pareille à celle de hier. Le ciel reste couvert du matin au soir d'un alto-stratus épais de WSW. Le minimum de la nuit sous abri est de — 1°, sur le gazon de — 6°. Le maximum de la journée n'a pas dépassé 3° 3.

25 février. — Il a fait un peu plus froid que la nuit précédente. Le minimum est descendu à — 1°4 sous abri, — à 6°7 sur le gazon. Un alto-stratus de W couvre le ciel jusque passé 10 h. Vers 11 h., des lignes de désagrégation y apparaissent, forment un banc d'alto-cumulus dont les balles, pas grandes, sont très floues et très nombreuses. A midi, les minces fissures prennent une teinte bleue. Ces nuages viennent du WSW. A 15 h., les alto-cumulus se disposent en grandes vagues orientées NW-SE. Au zénith, il y a quelques cirro-cumulus opaques et flous (néb. 8). Toutes les balles s'allongent lentement et à 17 h. elles se désagrègent. Un léger brouillard voile l'horizon.

Digitized by Google

26 février. — A 7 h., quelques filaments de cirrus filosus viennent du NE et le ciel est bientôt serein [1]. Le vent se lève vers 9 h. (3) en même temps que du NW apparait un cirro-stratus (néb. 1).A 10 h. (néb. 4), il arrive plus près du zénith, c'est une sorte de grande gerbe formée de filaments de cirrus très flous, en certains points ces filaments sont serrés et soudés, formant le voile blanc habituel du cirro-stratus ; en d'autres endroits, ces filaments sont désagrégés et forment une fine mousse blanche. Ce nuage avance lentement et ne *couvre* tout le ciel qu'à 13 h.A ce moment, ce n'est plus qu'un cirro-stratus seul. Un coup de vent assez fort s'est produit à 12 h. 10.A 11 h. et 12 h., on aperçoit un petit arc supérieur du halo habituel. Le ciel reste couvert pour le restant de la journée. Le cirro-stratus se transforme en alto-stratus gris-bleu, toujours du NW. Un fort coup de vent s'est encore produit vers 17 h. 15. Le vent a du reste varié de 3 à 4 toute la journée.Il a plu de 17 h. à 18 h. et de 18 h. 15 jusque au-delà de 20 h. A 20 h., j'ai récolté 0.2 mm. d'eau.

27 février. — Il est tombé 0.7 mm. d'eau pendant la nuit. A 7 h., une écume de cirrus, assez épaisse par places, passe, venant du NW[2] (néb. 3). A 8 h., on aperçoit au nord des strato-cumulus légers, mauves, en lambeaux étirés obliquement, venant de W[3]. A 10 h., le ciel se couvre (néb. 7) de touffes de cirrus mêlées à des nuelles irrégulières et opaques, les unes nettes, les autres floues, de cirro-cumulus.Quelques-unes prennent de 10 h. 30 à midi l'aspect des « electrical cirro-cumulus » que j'ai décrits le 13 février. Quelques fracto-cumulus blancs s'y mêlent vers midi, ils viennent de WSW.

[1] A Uccle, il était peu nuageux (Ci St ?) ; à Furnes, nuageux ; à Ostende, peu nuageux ; le reste du pays était serein, ainsi qu'à Flessingue, Chemnitz, Paris, Clermont-Ferrand et Perpignan. Le centre de basse pression se trouvait au nord de l'Irlande.

[2] Perpendiculairement aux isobares.

[3] A 45° sur les isobares.

Digitized by Google

A 14 h., le vent se lève (3). Un cumulo-nimbus couvre (néb. 10) le ciel, venant de WSW. Au loin, toute l'après-midi, on aperçoit de beaux cumulus, avec quelques cirro-cumulus au-dessus. Il a plu de 18 h. 15 à 18 h. 25. Cette averse a donné 0.6 mm. d'eau.

28 février.— Il a encore plu assez fort durant la nuit, car j'ai récolté 9.6 mm. d'eau ce matin à 8 h. A 7 h. (néb. 2), il y a au ciel deux grosses lignes cirriformes (cirro-stratus vus sur la tranche ?). A 9 h., le ciel se *couvre* de grands fracto-cumulus gris entremêlés, qui viennent du WSW. La nébulosité diminue ensuite (5 à 10 h.). Au nord, j'aperçois des strato-cumulus déchirés. Au sud, près du zénith, il y a un banc de cirro-cumulus irréguliers, qui viennent de W. Il persiste jusque 11 h. De midi à 14 h., les fracto-cumulus et les cumulo-nimbus se succèdent de W. A 15 h., le zénith est serein. Il n'y a que des cumulus très beaux dont les têtes sont colorées en orange pâle et les ombres mauves, qui sont tendus à l'horizon (néb. 4). Leur grandeur diminue de plus en plus vers le soir.

Digitized by Google

REMARQUES GÉNÉRALES

A 8 h., pendant 24 jours, la pression a été supérieure à 760 mm.; pendant 4 jours, elle a été moins élevée. Le maximum de pression a été de 775.8 mm. le 15 à 13 h.; la pression la plus basse s'est produite le 27 à 8 h., elle a été de 747.5 mm.

Sous abri, la température maxima a été de 9° 6, le 18[1]. Aucun maximum n'a dépassé 10°; le plus petit a été de 2°5, le 25. Le minimum absolu s'est produit le 18, il était de —2°4 ; le minimum le plus élevé était de 6°1, le 7 ; 9 minima ont été inférieurs à 0°. Sur le gazon, le minimum absolu fut de — 7°, le 21 et le 25; le minimum le plus élevé a été de 5°3, le 8 ; 18 minima furent inférieurs à 0°.

La plus grande amplitude de température a été de 12°, le 18.

Il y a 20 jours de pluie pendant lesquels il est tombé 31.9 mm. d'eau.

La différence entre l'eau tombée en ville et à l'Ecole d'Horticulture est remarquable pour les journées du 19 et du 27.

La neige du 12 est due, selon nous, à ce qu'un courant d'air du N se mêlait sur notre pays à un courant de W. Ce mélange était donc humide et froid. Le cumulo-nimbus qui venait du NNE était également froid. Les précipitations ne devaient donc pas fondre en descendant.

Le même fait s'est reproduit le 20, avec un courant du N et un autre du W, les nuages venaient du N.

---

[1] On a noté 9°5, le 4, le 5, le 7 et le 17.

Digitized by Google

Observations faites à l'École d'Horticulture de Mons
Février 1905.

Date	Baromètre 700 +		Température		Max. de la veille	Min. de la nuit	Min. sur le gazon	Direction du vent		Humidité		Eau tombée mm.
	8 h.	13 h.	8 h.	13 h.				8 h.	13 h.	8 h.	13h.	
1	66.5	66.8	5.0	6.7	8.6	4.3	0.0	W	W	98	99	0.9
2	61.2	63.6	6.2	8.2	7.6	4.9	2.6	WNW	N	83	58	3.0
3	68.2	71.5	2.2	6.9	9.3	1.1	-2.0	W	WNW	86	68	0.9
4	72.4	72.4	6.3	9.0	7.5	-1.2	-6.3	W	W	90	79	0.3
5	73.9	74.7	7.8	8.4	9.5	1 0	4.5	SW	SW	95	82	0.9
6	74.2	74.0	7.8	8.0	9.5	1.0	4.5	SW	W	95	95	0.1
7	73.3	73.5	7.0	9.5	8.9	6.1	5.0	SW	W	97	68	
8	75.4	76.1	5.6	7.9	9.5	5.5	5.3	NE	SE	97	78	1.0
9	74.2	75.7	2.1	8.2	8.3	1.2	0.0	SE	NE	98	77	
10	72.5	72.7	2.4	5.6	8.9	-0.3	-0.3	SW	SW	95	82	
11	70.0	71.1	3.2	5.9	6.8	2.0	-3.2	W	NW	94	67	1.0
12	73.7	74.5	-0.2	3.1	6.9	-0.9	-5.8	WNW	NW	95	94	0.5
13	73.8	74.3	-0.6	3.8	4.9	-1.6	-6.2	NW	SSW	98	73	2.2
14	73.2	73.9	1.6	7.2	4.1	-0.8	-1.5	SW	N	98	97	3.0
15	75.7	75.8	5.5	7.7	7.4	4 0	2.0	NW	W	96	95	2.0
16	72.4	72.8	6 0	8.0	8.4	4.0	3.5	SW	NW	99	93	2.0
17	67.2	67.1	7.4	8.8	8.6	5.8	3.0	SW	WNW	92	96	0.4
18	71 0	70.6	-1.2	8.8	9.5	-2.4	-6.5	N	W	98	70	4.0
19	62.2	61.5	4 2	7.6	9.6	3.8	-3.6	WNW	NW	94	62	0.3
20	58.3	61.3	0.9	3.5	8.8	0.0	-1.3	W	NNE	98	97	1.0
21	67.4	68.6	0.8	4.2	5.1	-2.2	-7.0	E	NE	98	82	0.4
22	68.9	67.4	2.0	3.1	5.3	0.5	-1.5	E	E	84	82	1.0
23	62.3	61.4	1.6	3.6	3.4	0.0	-0.5	E	E	94	83	0.1
24	61.6	62.3	2.0	1.9	4.6	-0.4	-6.0	SW	W	94	86	
25	64.4	65.1	1.0	6.5	2.5	-1.0	-7.0	SW	W	93	68	
26	57.2	54.8	2.0	8.4	7.0	0.5	-3·6	SW	SW	75	84	
27	47.5	47.7	2.5	7.2	9.2	0.8	-2.0	SW	W	92	81	0.8
28	47.9	47.8	2.8	3.8	8.5	0.5	-1.0	W	W	87	95	7.0

Digitized by Google

MARS 1905.

1er mars. — Le ciel est nuageux. Il serait fort difficile de dire si ce sont des alto-cumulus ou des fracto-cumulus qui le couvrent. A 8 h., des alto-cumulus en longs rouleaux se dessinent (néb. 9). Ces nuages sont très flous et se transforment visiblement. De 8 h. 10 à 8 h. 15, il tombe des petits grêlons d'un millimètre. La nébulosité diminue ; de petits fracto-cumulus viennent du SW. Au-dessus, on aperçoit des cirro-cumulus opaques, de toutes formes, entremêlés. Depuis 10 h. jusqu'au soir, le ciel reste très nuageux. Des cumulus et des cumulo-nimbus de WSW s'y succèdent sans interruption[1].

2 mars. — Le ciel est serein, un peu de gelée blanche couvre le sol et surtout l'herbe. Durant la nuit il est tombé 0. 1 mm. d'eau. La température est descendue à — 2°4 sous abri, et à — 7°3 à la surface du gazon. A 8 h., des bancs de cirro-stratus arrivent du NE très lentement (néb. 4), ils s'accompagnent de panaches fibreux de cirrus. La nébulosité garde sa valeur[2]. A 10 h., je vois au zénith, parmi les voiles de cirro-stratus, des filaments fins, droits, de cirrus filosus croisés à angle aigu (2 couches superposées orientées différemment). L'arc supérieur (sur une étendue de 30° environ) du halo ordinaire, s'observe, à 11 h., cet arc dépasse une demie circonférence; à 12 h. 20, il a disparu. A 18 h. (néb. 4), il y a au ciel des filaments de cirrus

[1] Un orage a éclaté à Ypres.

[2] Les isobares avaient une direction NE-SW, le vent soufflait du NE généralement (sur nos contrées) à Furnes et à Liége, on notait du brouillard, ce qui est assez rare pour une situation cyclonique.

Digitized by Google

filosus et quelques marbrures. En outre, quelques fracto-cumulus flous, aux bords effrités, arrivent du NE. Une heure après, ces nuages ont pris des contours arrondis bien nets ; les mêmes cirrus persistent jusqu'au soir. A 17 h., de grands cumulus d'un gris uniforme s'étendent à l'horizon. Au couchant, il y a des cirrus filosus horizontaux qu'on voit à peine. Vers 17 h., je me trouvais dans la campagne entre Mons et Nimy et j'ai pu observer à ce moment une belle colonne lumineuse au-dessus du soleil couchant. La figure n° 4 représente un croquis que j'ai pu faire. L'horizon était bordé d'un long cumulus, qui, comme il n'était pas éclairé directement, présentait une teinte grise uniforme. Au-dessus, dans le ciel très pur, se trouvaient de minces filaments de cirrus horizontaux, que les rayons solaires coloraient en rose. Ces cirrus étaient traversés par la colonne lumineuse. J'ai aperçu cette dernière pour la première fois à 17 h. 5, et à 17 h. 30, quand le soleil eut disparu depuis longtemps derrière le cumulus, elle était encore vaguement visible. Avant que le soleil disparaisse derrière le cumulus, sa forme était légèrement ovale, avec le grand axe vertical. Le soir, le vent a atteint la force 3, alors que pendant la journée il soufflait à peine.

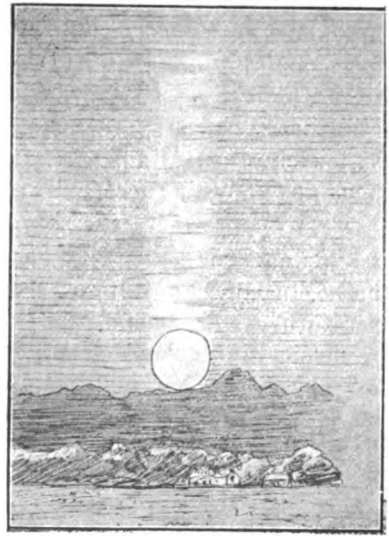


Fig. n°4
Colonne lumineuse observée à Nimy.

Digitized by Google

3 mars. — Un alto-stratus couvre le ciel, mais il se désagrège déjà vers 8 h. en un alto-cumulus à balles légères, minces et floues du NE[1]. Ces balles deviennent de plus en plus petites et se transforment en cirro-cumulus. A 9 et 10 h., le ciel est presque couvert d'un cirro-stratus en voile assez épais, sur le fond duquel des cumulus ne tardent pas à apparaître, venant du NE. Puis, les cumulus se transforment en cumulo-nimbus, lesquels sont ensuite remplacés par des nuages de pluie, nimbus et fracto-nimbus. Quelques gouttes tombent à 12 h. 55, puis une averse qui dure de 15 h. 40 à 19 h., donne 0.5 mm. d'eau seulement.

4 mars.— Toute la journée, le ciel reste couvert d'un épais voile d'altro-stratus d'un gris jaunâtre sale. Le matin et le soir, il fait très brumeux. Les tussilages sont en fleur (tussilago farfara).

5 mars. — De minces fracto-cumulus à bords flous arrivent du SSE (néb. 4 à 7 h. et à 8 h.)[2]. A 9 h., ils ont disparu. Le ciel reste serein jusqu'au soir. A 16 h., au couchant, on aperçoit quelques marbrures de cirrus, très floues, rosées par le soleil qui décline.

6 mars. — Il pleut. Les nimbus et les lambeaux gris qui courent plus bas, viennent du WSW[3]. Durant la nuit, il est tombé 0.2 mm. d'eau. La pluie continue jusque 11 h. 30. A 13 h. 20, il y a encore une averse qui ne dure que 20'. A 20 h., je récolte 1.3 mm. d'eau. Le ciel est resté couvert jusque passé 15 h. A 14 h., il s'est produit momentanément,

[1] Le ciel était encore couvert sur le littoral et à Uccle (vent NW). Il *neigeait* à Maeseyck, Liége et Spa.

[2] L'isobare 765 a une direction SSW-NNE, la direction du vent est très variable.

[3] Les isobares avaient la forme de V, telle que la ligne qui passait par les pointes arrondies, était dirigée N-S à peu près. Il pleuvait précisément le long de cette ligne (Uccle, Flessingue, Helder, Skudesnaes).

Digitized by Google

par évaporation de l'eau tombée, un brouillard dans lequel la distance de visibilité était de 800 m. A 16 h., le ciel était dégagé, on y voyait un banc de cirro-cumulus arrondis et opaques, les uns flous, les autres nets, qui venaient du NW (néb. 8). Ces nuelles devenaient de plus en plus grandes et de plus en plus minces, comme si chacune d'elle était formée d'une quantité limitée de matière, et que cette matière, en s'étalant, rendait la nuelle moins épaisse. J'ai déjà signalé ce fait ailleurs [1].

7 mars. — Il y a au ciel des alto-cumulus réellement magnifiques. Supposez une foule de balles d'ouate, bien rondes, bien blanches et très légères, qui flottent à des distances quasi invariables l'une de l'autre, sur le fond d'azur du ciel. Ces jolis nuages venaient du NW. A 8 h., les balles s'étaient agrandies, soudées les unes aux autres, et avaient formé un alto-stratus qui couvrait tout le ciel [2]. Par moments, de vagues brisures y apparaissaient comme si l'alto-cumulus allait se reformer. A 13 h., le sombre voile d'alto-stratus prend un aspect tout particulier qui se maintient jusque vers 15 h. On aurait dit qu'à cette voûte sombre étaient suspendus une multitude de petits voiles partiels de la même couleur, qui présentaient leur convexité vers le sol [3]. J'ai assez souvent observé cet aspect spécial de l'alto-stratus, et j'ai cru constater que ce pourrait bien être une forme transitoire entre l'alto-stratus proprement dit et le nimbus. Ce dernier nuage couvrait le ciel à 16 h. A 16 h. 15, il pleuvait jusque 20 h. (2,2 mm.) et le vent soufflait assez fort (3) à la fin de cette averse. A 22 et 23 h., le vent m'a semblé atteindre et même dépasser la force 4.

[1] Voir *Le Temps qu'il Fait*, vol. I, 1904.

[2] Le vent soufflait de W à NNW, les isobares avaient approximativement cette direction sur notre pays. Une dépression se trouvait au nord de l'Écosse.

[3] Il ne s'agit pas du tout de mammato-cumulus.

Digitized by Google

8 mars. — Durant la nuit, il est tombé 2.4 mm. A 7 h., des strato-cumulus et des fracto-cumulus entremêlés viennent du WNW. Puis, le ciel se couvre tout à fait d'un alto-stratus épais, sur le fond duquel des fracto-cumulus continuent à se détacher. Il tombe quelques gouttes de pluie de 8 h. 30 à 9 h. Vers 14 h., le ciel s'éclaircit un peu. Des cumulus à têtes très blanches et des fracto-cumulus viennent de WNW; dans leur intervalle, on aperçoit des cirro-stratus très blancs, horizontaux comme des barres, probablement des voiles vus sur la tranche; puis la nébulosité diminue. Les cumulus deviennent plus mamelonnés et plus nets. Le voile de cirro-stratus qui est presque arrivé au zénith, est terminé sur ses bords par des cirro-cumulus arrondis, nets et de plus en plus transparents et petits; vers l'extérieur, sur les bords mêmes, ces cirro-cumulus ressemblent à de la poudre blanche semée dans le ciel. Dans le voile blanc du cirro-stratus, quelques vagues orientées SW-NE se forment. A 17 h., il n'y a plus de cirro-stratus; les fracto-cumulus, très nets, sont très nombreux mais petits (néb. 6).

9 mars. — Pendant la nuit, il est tombé 2.3 mm. d'eau. Toute la journée, le ciel reste couvert de nuages à pluie qui viennent de WSW. Il pleut aux heures suivantes : 8 h. 45 à 8 h. 50; 9 h. 15 à 11 h. 15; 13 h. à 13 h. 20; 14 h. 30 à 16 h. 25 et 16 h. 55 à 19 h. 45. Les quatre premières averses ne donnent que 1.4 mm. d'eau, 0.1 mm. pour la première, 0.6 pour la seconde, 0.3 pour la troisième et 0.4 pour la dernière, tandis que la dernière fournit 4.5 mm.

10 mars. — 0.2 mm. d'eau sont encore tombés pendant la nuit. Un cirro-stratus mince qui couvrait le ciel à 7 h., se transforme rapidement en alto-tratus (8 h., néb. 10) de WSW[1]. Ce nuage disparait pour faire place dès 9 h. (néb. 4

[1] C'est la direction de l'isobare 755; une dépression a son centre au sud-ouest de la Norwège.

Digitized by Google

et 10 à 10 h.) à des cumulo-nimbus surmontés de cirro-stratus. Ces nuages du WSW *couvrent* tout le ciel jusque 14 h. Ils donnent de nombreuses averses. C'est ainsi qu'il pleut de 7 h. 40 à 7 h. 55 ; de 8 h. 5 à 8 h. 20 ; de 10 h. 5 à 10 h. 10 ; de 10 h. 55 à 12 h. 5 et de 12 h. 20 à 13 h. 10. L'avant-dernière averse est agrémentée, de 11 h. 20 à 11 h. 25, d'une chute de petits grêlons plus ou moins coniques, de 3 mm. suivant leur plus grande dimension. Le ciel se découvre peu après 13 h., et à 14 h. (néb. 7), les cumulo-nimbus à multiples mamelons blancs, très ombrés, viennent de W. A 16 h. (néb. 4), on ne voit plus que quelques fracto-cumulus légers, tandis qu'au nord s'aperçoivent des barres de cirrus. A 17 h., la nébulosité n'est plus que de 2. Il y a au ciel quelques cirrus filosus horizontaux au couchant, et de petits fracto-cumulus légers de W. Peu après le coucher du soleil, le ciel se couvre à nouveau et il pleut de 19 h. 25 jusque passé 20 h. A ce moment, le pluviomètre donne 5.2 mm. d'eau pour le total de la journée.

11 mars. — Il pleut, mais à 7 h. 45 la pluie cesse. Je récolte 9.1 mm. d'eau tombés la nuit. Le ciel reste couvert jusque 13 h. ; les nuages à pluie, rapides, viennent du SW, le vent est assez fort (3). Une éclaircie se produit vers 14 h., et dans les déchirures des nuages, on voit des cirro-stratus très blancs, à texture fibreuse. Cela n'est que momentané. A 10 h. 15, il pleut de nouveau jusque plus tard que 20 h. A 20 h., il était déjà tombé 9 mm. d'eau.

12 mars. — Il est tombé 7. 5 mm. d'eau. L'alto-stratus qui couvre le ciel est parcouru en tous sens par des petites fêlures grises, assez nettes, qui ne tardent pas à disparaître. Le nuage prend alors (8 h.) une teinte grise uniforme[1]. Puis ce sont des cumulo-nimbus, surmontés d'un voile de cirro-stratus qui viennent du SW et qui couvrent le ciel. Le vent

[1] Sur le littoral, la nébulosité n'était que de 5.

Digitized by Google

est assez fort ; il pleut par moments (11 h. 30 à 11 h. 40, 11 h. 50 à 12 h. 20). A 13 h., je remarque que les cirro-stratus qui surmontent les cumulo-nimbus, sont très blancs et très épais, surtout au NW. Les cumulus qui voyagent à l'horizon ont des contours très nets. Il pleut encore de 13 h. 35, à 13 h. 50. Vers 13 h. 40, apparait au WSW, un cumulo-nimbus très épais, tellement qu'au lointain, il parait presque noir. A 14 h. 5, le tonnerre se faisait entendre. C'était la première fois de l'année. Le cumulo-nimbus couvrait déjà tout le ciel, le point le plus noir se trouvait au WNW. Le nuage venait de WSW, et à 14 h. 30, il s'en allait au NE, il allait assez vite. Le vent était très fort (4), de direction SW. Il a plu de 14 h. 18 à 14 h. 30, mais les précipitations ont commencé à 14 h. 11, par une chute abondante de grêlons. De 14 h. 11 à 14 h. 14, les grêlons mesuraient de 3 à 4 mm. ; de 14 h. 14 à 14 h. 18, leurs dimensions variaient de 5 à 7 mm. A 14 h. 16, il y en avait sur le sol une couche de plus d'un centimètre d'épaisseur ; puis la pluie s'est remise à tomber. Cet orage a donné 5 mm. d'eau. Les averses précédentes, dans le courant de la matinée, avaient fourni 1.4 mm. d'eau.Outre les roulements lointains de tonnerre que je ne compte pas, il y a eu quelques coups bien distincts, pendant l'orage; ils se sont produits à 14 h. 5, 14 h. 8, 14 h. 9, 14 h. 10, 14 h. 11, 14 h. 12, 14 h. 14, 14 h. 15 et 14 h. 17. Fait curieux à constater, le tonnerre ne s'est plus fait entendre quand la chute des grêlons a cessé. Après l'orage, le ciel s'est découvert progressivement. A 15 h. (néb. 6), des cumulus et des fracto-cumulus venaient encore du WSW. Puis après, à partir de 16 h., le zénith est resté serein, mais partout, près de l'horizon, il y avait de légers cumulus formant un anneau presque complet.

13 mars. — Le ciel est presque couvert de strato-cumulus flous, déchirés par le vent. Ces nuages viennent du SW[1]. Il

[1] Une dépression a son centre sur le nord de l'Écosse, les isobares sont dirigées SW-NE sur nos contrées.

Digitized by Google

tombe quelques gouttes de pluie de 7 h. 20 à 7 h. 25. A 9 h., les nuages disparaissent en partie (néb. 4); puis, toute la journée, des cumulus et des fracto-cumulus se succèdent du SW; à 12 h., 13 h. et 14 h., ils couvrent presque tout le ciel. A 15 h., les cumulus sont petits, de formes très compliquées et à contours très nets. Vers 16 h., ils ont une tendance à former cumulus-quietus [1] (néb. 4). Au soir, la nébulosité augmente, il se produit une certaine tendance à la formation d'alto-cumulus. A 19 h. 20, j'ai vu de magnifiques cirro-cumulus irréguliers, opaques, bien nets et bien séparés les uns des autres.

14 mars. — Il pleut jusque 11 h. 10; pendant la nuit et jusque 8 h., il est tombé 4.6 mm d'eau; de 8 h. à 11 h. 10, il en est encore tombé 3.2. Les nuages de pluie (nimbus) viennent du SW. A midi, il se forme des éclaircies partielles, les nuages ont tourné au WSW. A 13 h., ce sont des cumulus et des fracto-cumulus qui viennent de cette direction. J'en aperçois qui sont surmontés d'un voile blanc de cirro-stratus (néb. 6). A 15 h., un cumulo-nimbus donne quelques gouttes d'eau (15 h. 10 à 15 h. 15). Quand ce nuage disparaît, je vois qu'il traine après lui un grand voile blanc de cirro-stratus. J'espérais voir des mammato-cirrus, comme j'avais déjà eu l'occasion d'en observer [2], mais je n'ai rien vu de spécial. Les cumulo-nimbus continuent à se succéder jusqu'au soir. De 16 h. 20 à 17 h., il tombe 4.1 mm. d'eau; de 17 h. 30 à 17 h. 35, il tombe des grêlons de 3 mm. de diamètre. Leur fusion donne 0.5 mm. d'eau. Enfin, il tombe encore quelques gouttes de pluie de 17 h. 40 à 17 h. 44.

[1] Cumulus-quietus est le nom qui se donne à des petits cumulus, nets, à base bien horizontale et nette, qui se disposent à l'horizon et y restent presque immobiles. Ces nuages, quand ils sont bien formés, donnent au ciel un aspect des plus jolis et des plus calmes, c'est de là que vient leur nom.

[2] Voir *Ciel et Terre*, 1904,

Digitized by Google

15 mars. — Plusieurs petits bancs de cirro-cumulus traversent le ciel (néb. 3). Les nuelles sont arrondies et opaques, les unes floues, les autres nettes. Elles grandissent lentement et à 8 h. elles se réunissent, toutes ont leurs contours flous. A 9 h.,ils sont devenus des petits alto-cumulus très flous. Ils viennent de WSW[1]. Le vent est assez fort (3), néb. 8. A 10 h., des cirro-cumulus, unis par place en cirro-stratus, très inégaux, couvrent presque tout le ciel. Leur direction est SW. La transformation du cirro-stratus en alto-stratus et nimbus est rapide. A 10 h. 45, il pleut et ce jusque 14 h. 20. Cette averse donne 10.3 mm. d'eau. A 15 h., le ciel s'étant un peu éclairci, je vois des cumulo-nimbus surmontés de cirro-stratus venir du SW. Quelques gouttes tombent à 16 h. 5. Sur le fond d'un cumulo-nimbus qui s'éloigne, se forme un bel arc-en-ciel dont le violet et l'indigo sont très apparents. A 16 h. 10, l'arc-en-ciel se double d'un arc surnuméraire, qui apparaît en dessous de lui. Son épaisseur est le 1/3 environ de l'arc principal, il ne présente que du violet et du vert. A 17 h. (néb. 3), les cumulo-nimbus s'éloignent. Ils sont très mamelonnés, une averse précédée d'un fort coup de vent, commence à 17 h. 25 et ne dure que 10', elle donne 1.7 mm. d'eau et fournit encore l'occasion d'apercevoir un arc-en-ciel (17 h. 40). A 18 h., le ciel était serein.

16 mars. — Il y a des cirro-cumulus opaques et arrondis partout. Ils viennent de W et ne tardent pas à disparaître. Ils sont remplacés, dès avant 8 h., par des fracto-cumulus et

[1] La direction du vent sur notre pays est très curieuse à observer: SW à Furnes et à Mons, elle est SSE, à Uccle, Ostende et Maeseyck, S à Spa et Arlon. Sa force est de 2 à Furnes, Maeseyck et Spa, 3 à Ostende, Mons et Arlon, 3 à 4 à Uccle ; mais chose curieuse, il souffle à Liége un *vent de W* avec une force 3. De telles divergences de directions, très fréquentes quand la variation de pression est faible, ainsi que le vent, est rare dans le cas d'une force de vent pareille à celle qui règne.

Digitized by Google

des cumulus du SW[1]. Ces nuages se succèdent avec des nébulosités variables (6 à 8 h., 10 à 10 h., 7 à 12 h., 10 à 13 h.). Par moments, ils forment même des rouleaux de stratocumulus. Quelques gouttes sont tombées à 9 h. 30. A 15 h., des alto-cumulus, à balles floues et serrées, viennent du SW, il y a encore quelques fracto-cumulus gris. A 17 h., les alto-cumulus, plus légers, se réunissent en d'épais bancs de nuages. A 18 h., la nébulosité s'est abaissée à 3. On aperçoit beaucoup de minces petits cumulus allongés qui s'évaporent les uns après les autres au couchant. Au S et au SE, il y a des cumulus à têtes orangées.

17 mars. — A 7 h. du matin, le ciel est serein, sauf au nord où il y a un banc d'alto-cumulus dont les balles sont fondues les unes dans les autres. Une heure après, apparaissent des cirro-stratus minces, isolés, flous et fibreux, qui ressemblent beaucoup à des fracto-cumulus (néb. 5). A 9 h., il y en a encore de pareils, mais ils sont plus petits, mêlés à des fracto-cumulus. On aperçoit également des touffes et des marbrures de cirrus. Le ciel reste le même jusque après-midi. Vers 13 h., je remarque que les cumulus sont très mamelonnés, qu'ils viennent du WSW, mais que peu après ils tournent à W (14 h.). Quelques-uns sont surmontés de cirro-stratus. 0.1 mm. d'eau tombe de 14 h. 5 à 14 h. 10. Entre 15 et 16 h., quelques *petits* cirro-cumulus opaques et arrondis viennent également de W ; la nébulosité augmente. A 17 h., un cirro-stratus épais couvre le ciel. Le soir, à 20 h., j'ai vu une belle couronne lunaire. La température a atteint 14°8 dans la journée.

18 mars. — Un alto-stratus finement strié, qui couvrait le ciel à 7 h., ne tarde pas à se transformer en nimbus accompagné de lambeaux gris informes qui viennent du SSW. Le ciel reste tel jusqu'au soir. De 7 h. 20 à 10 h. 10, il est tombé 7.4 mm. d'eau ; de 12 h. à 12 h. 25, encore 0.4 mm.

[1] C'est la direction de l'isobare 750.

Digitized by Google

19 mars. — Le ciel est à moitié couvert de cirrus ; il y en a qui ressemblent à une poignée de crins blanc, d'autres se sont rassemblés en gerbes formées d'une série de grandes virgules, de crochets, et de poinçons flous. Ces nuages viennent du WSW. A 8 h., ils se sont déjà confondus en cirro-stratus, tandis que des fracto-cumulus apparaissent de W. La direction de ces derniers tourne rapidement jusqu'à devenir SW, et ils s'entremêlent de beaux cumulus à têtes d'une blancheur éclatante. A 15 h., leur direction est de nouveau W. Le soir (17 et 18 h.), la nébulosité s'abaisse à 2, il n'y a plus de cumulus qu'au nord, orientés W-E. Leurs têtes mamelonnées sont teintées de rouge par le soleil couchant, quelques gouttes sont tombées à 12 h. 20 et 13 h. 20.

20 mars. — Le ciel est serein, mais dès 8 h., des gerbes floues de cirrus apparaissent à l'ouest (néb. 1)[1], puis (9 h.), ce sont de grosses marbrures blanches qui traversent le ciel. Durant la nuit, le thermomètre sous abri est descendu à — 0°4, celui sur le gazon à — 4°6. Des cirrus flous de toute forme sont visibles de 10 à 12 h. (néb. 7), ils viennent du SW, puis leur quantité diminue ; ils disparaissent lentement au NE (néb. 2 à 15 h.). A 17 h., un banc de cirro-stratus monte du SW (néb. 5 à 18 h.). A 22 h., j'ai aperçu un halo lunaire, blanc et flou. On n'y distinguait point de couleurs.

21 mars. — Un alto-stratus qui couvrait le ciel à 7 h., s'amincit, et à 8 h. un cirro-stratus, mêlé de cirrus flous et fibreux, donne une nébulosité de 4. Ces genres de nuages ont persisté toute la journée et ont presque constamment couvert tout le ciel depuis 11 h., sans donner de halo. A 16 h., des éclaircies horizontales y apparaissent. Les cirro-stratus deviennent cirro-cumulus irréguliers et flous vers 18 h.

[1] Une aire de haute pression, fermée, couvre la moitié de notre pays, l'ouest de l'Allemagne, la Hollande et une partie de la Suisse ; le vent a une direction très variable (N, E, S, SW etc.). La direction de ces cirrus, était perpendiculaire à celle du vent.

Digitized by Google

22 mars. — Le ciel est serein. Quelques touffes floues de cirrus viennent du SW vers 9 h. (néb. 2 jusque 13 h.). Elles avancent très lentement. A midi, leur direction est SW. Dans l'après-midi (14 h.), ces cirrus se transforment en des voiles de cirro-stratus, et quelques longs fracto-cumulus flous apparaissent (néb. 7 à 16 h. et 17 h.). Vers 18 h., on aperçoit quelques cirro-cumulus peu distincts. La température est montée à 19°.

23 mars. — Un cirro-stratus à texture très fibreuse couvre le ciel. Un arc d'une étendue d'une vingtaine de degrés du halo ordinaire est visible vers 8 h. Ce phénomène lumineux disparait bientôt. Dans le milieu de la matinée, le voile blanc se déchire un peu (néb. 9 à 8 h., 4 à 10 h.), et quelques cirro-cumulus arrondis et opaques, mais flous, sont visibles. Ces « moutons » persistent. Les cirro-stratus s'isolent en des nuages ayant la forme d'un fuseau blanc, à bords très nets. A 13 h , des fracto-cumulus et des cumulus font leur apparition, ils viennent du WSW. Dans l'après-midi (15 h.), il passe au-dessus d'eux un banc d'alto-cumulus en épaisses plaques blanches, qui n'a pas encore disparu après 16 h. Une heure après, ce sont des cirro-cumulus qui passent au-dessus des fracto-cumulus et des cumulus. Ces derniers sont rosés par le soleil couchant. De 18 h. 45 à 19 h. 20, il est tombé 0.1 mm. d'eau. Le thermomètre sous abri est monté à 19°.

24 mars. — A 7 h., des stratus gris, séparés, et des cirro-stratus blancs sont visibles (néb. 9). Ces derniers s'entremêlent bientôt de cirro-cumulus flous (8 h.). Dans la matinée, des fracto-cumulus mêlés à des cumulo-nimbus venant du sud, rendent le ciel très nuageux. Par moments (12 h. et 13 h.), on aperçoit au-dessus d'eux des voiles de cirro-stratus. Vers 16 h., la nébulosité diminue (4). Un cirro-stratus épais s'éloigne au nord, tandis qu'il se forme de petits cumulus

Digitized by Google

quietus. Deux heures après, ces nuages se sont transformés en de petits stratus gris, très pâles, et au zénith passent quelques « moutons » aux contours irréguliers et flous.

25 mars. — Des alto-cumulus, très flous et entremêlés, immobiles, *couvrent* le ciel. Leurs lignes de séparation, d'abord peu nettes, deviennent plus larges, les balles deviennent plus petites, plus nettes et plus plates, et à 8 h., ce sont de grosses plaques inégales, à bords effrités, de cirro-cumulus qui traversent le ciel. Au-dessous, on voit s'avancer un stratus gris du SW [1]. Ces plaques ne tardent pas à devenir floues sur les bords (9 h.), leurs intervalles diminuent, elles se soudent (12 h.) et forment à 13 h. un cirro-stratus gris. Le ciel est de nouveau couvert. Il reste tel jusqu'au soir, quoique par moments il se manifeste une tendance à une nouvelle formation des cirro-cumulus.

26 mars. — Durant la nuit, il est tombé 2.3 mm. d'eau. Des nimbus et des fracto-nimbus du SW couvrent le ciel jusque passé 8 h. Le vent est assez fort (3). Depuis 9 h., des fracto-cumulus et des cumulus forment un ciel très nuageux. Ces nuages, qui viennent de W, se disposent à midi, en bancs parallèles orientés WNW-ESE, mais qu'un effet de perspective fait radier du WNW. Ces bancs se déforment assez vite. A 14 h., le vent est tout à fait tombé, il y a une tendance à la formation de cumulus quietus. La nébulosité diminue de plus en plus, et à 17 h. le ciel est serein pour le restant de la journée.

27 mars. — C'est un jour de pluie. L'alto-stratus qui couvrait le ciel à 7 h., se transforme en un nimbus du S (8 h.). Il pleut de 8 h. à 15 h. 45 sans interruption. Cette averse donne 11. 3 mm. d'eau. Le ciel est couvert toute la journée de nimbus et de fracto-nimbus qui viennent du S à 11 h.,

[1] A Paris, le ciel était serein.

Digitized by Google

du SSW à 12 h., du SW à 13 h., du WSW à 14 h., de W à 15 h., direction à laquelle ils se fixent.

28 mars. Des cirro-cumulus, de WNW, se transforment rapidement à 7 h., un gros alto-cumulus oblong, en grandes vagues orientées W-E assez larges (néb. 7)[1]. A 8 h., la nébulosité n'est que de 3. Des fracto-cumulus légers à bords flous, arrivent de W. Les cumulus et les fracto-cumulus rendent le ciel très nuageux durant toute la matinée et le commencement de l'après-midi. Vers 13, 14 et 15 h., j'aperçois dans leurs intervalles, quelques grosses marbrures floues de cirrus. A 10 h., il y a de grands cumulus quietus, j'aperçois également un beau globo-cumulus, une vraie sphère rosée. Au nord, il y a un cirro-stratus flou.

Quand le soleil se couche, des « stratifications » de cirro-cumulus gris sont tendues à l'horizon. Au zénith voguent lentement de courtes bandes de cirrus en filaments, que le soleil couchant colore en orangé.

29 mars. — A 7 h., la nébulosité est de 5, avec des cirrus en filaments tellement serrés qu'ils forment presque un cirro-stratus. Au zénith, il y a une écume blanche épaisse et quelques marbrures. Toute la matinée, le cirro-stratus rend le ciel de plus en plus nuageux. L'arc supérieur du halo ordinaire se montre de 9 à 10 h. environ ; à 11 h., il a complètement disparu. A midi, outre le cirro-stratus qui persiste, des fracto-cumulus et des cumulo-nimbus font leur apparition (néb. 8 à 9). Vers 13 h., il s'y manifeste une tendance à une disposition en rouleaux courts, puis ces nuages disparaissent. A 15 h., le cirro-stratus seul *couvre* tout le ciel. En dessous s'aperçoivent quelques nuelles grises de cirro-cumulus. Le ciel reste ainsi jusqu'au soir.

[1] C'est l'orientation de l'isobare 761. Un centre de dépression secondaire s'observe aux environs de Breslau.

Digitized by Google

30 mars. — Encore un jour de pluie. Il pleut jusque 9 h. 30. De la nuit, jusqu'à 8 h., il est tombé 2.4 mm. d'eau ; de 8 h. à 9 h. 30, quelques gouttes. Il pleut encore de 11 h. à 18 h. sans arrêter ; cette pluie fournit 16.4 mm. d'eau. A 18 h. 30 la pluie reprend jusque tard dans la soirée. A 20 h., il était tombé 1.9 mm. Le nimbus qui a couvert le ciel toute la journée était d'une teinte si uniforme, que je n'ai pu distinguer sa direction.

31 mars. —A 7 h., il y a au ciel quelques filaments irréguliers de cirrus (néb. 5) qui s'en vont rapidement (néb. 1 à 8 h.)[1]. De légers fracto-cumulus à bords flous viennent de W à 9 h. (néb. 2) ; leur nombre augmente jusque 11 h., puis diminue. A midi, des cumulus et des fracto-cumulus viennent de WSW. Leurs formes sont arrondies, nettes, mais leurs bords ébrêchés. A l'ouest, il y a un cirro-stratus. Un cumulo-nimbus les suit à 14 h. Au zénith, à 14 h. 15, se manifeste une tendance à la formation de nuages en sac, mais cela n'est que momentané. Durant l'après-midi, les cumulus continuent à se succéder, rendant le ciel nuageux. A 18 h., parmi des fracto-cumulus trainent quelques « moutons » arrondis et opaques de W.

[1] Le ciel est serein sur le littoral, peu nuageux au cap Griz-Nez.

Digitized by Google

REMARQUES GÉNÉRALES

A 8 h., pendant 15 jours, la pression a été supérieure à 760 mm. ; pendant 16 jours, elle a été inférieure. Le maximum 769.1, mm., s'est produit le 4 ; le minimum, 746.2 mm., le 14.

Sous abri, le maximum de température a été de 18°4, le 22 ; 3 maxima ont dépassé 15°, 10 maxima ont dépassé 10° (215°). Le plus petit maximum fut de 4°4, le 3. Le minimum absolu, d'une valeur de — 3°3, s'est produit le 2 ; le plus élevé, de 6°9, le 18 ; 3 minima ont été inférieurs à 0°. Sur le gazon, le minimum absolu est de — 7°, le 2 ; le plus grand minimum, de 7°, le 30; 13 minima sont inférieurs à 0°.

La plus grande amplitude de température a été de 14°8 le 20.

Il est tombé 86.7 mm. d'eau pendant 18 jours.

On remarquera la grande différence entre l'eau tombée en ville et celle récoltée à l'École d'Horticulture le 10, le 11 et le 31 (plus de 5 mm.).

Digitized by Google

Observations faites à l'École d'Horticulture de Mons
Mars 1905.

Date	Baromètre 700 +		Température		Max. de la veille	Min. de la nuit	Min. sur le gazon	Direction du vent		Humidité		Eau tombée mm.
	8 h.	13 h.	8 h.	13 h.				8 h.	13 h.	8 h.	13h.	
1	48.5	48.8	1.2	7.4	6.8	-0.5	-3.8	SW	SW	90	74	
2	54.2	56.6	1.2	7.0	8.3	-3.3	-7.0	E	ENE	83	61	
3	64.3	65.2	2.5	4.1	7.4	0.7	-2.2	W	NE	94	89	
4	69.0	69.1	2.0	2.5	4.4	1.4	1.2	NE	NE	94	86	
5	64.4	61.8	2.1	6.4	4.9	0.6	-2.0	SSW	SW	92	89	
6	62.5	62.1	4.0	5.9	9.9	1.8	2.4	SW	SW	94	96	0.2
7	61.8	62.0	6.8	8.4	7.4	4.9	2.7	W	WNW	94	90	1.3
8	64.9	67.7	4.0	8.3	9.7	2.1	1.2	W	WNW	79	91	4.0
9	58.6	56.2	6.9	9.5	8.8	3.7	1.9	SW	SW	97	99	1.0
10	55.8	56.4	4.8	4.9	6.4	3.5	1.2	NW	W	100	89	6.8
11	49.8	48.3	9.8	11.8	7.4	1.2	1.2	W	W	86	62	9.1
12	46.7	46.4	8.3	10.9	12.2	5.2	4.4	WSW	W	83	75	11.0
13	52.1	53.5	7.3	11.0	12.0	4.0	0.0	WSW	W	82	63	6.0
14	46.2	51.3	9.0	11.4	11.8	6.8	0.0	SW	WSW	95	64	2.8
15	46.8	48.3	9.9	9.2	12.8	4.6	0.4	SW	W	65	97	5.4
16	48.1	48.4	6.9	8.0	12.8	2.0	-2.5	SW	SW	90	86	7.2
17	56.3	57.8	7.5	12.0	9.4	4.8	1.0	WSW	WSW	93	77	0.2
18	55.3	55.1	8.1	8.1	13.7	6.9	2.6	SW	SSW	99	96	0.4
19	63.5	64.1	7.2	12.3	12.2	4.9	3.4	WSW	SW	83	74	5.0
20	64.8	62.9	6.0	13.0	14.0	-1.4	-5.5	S	SE	92	52	
21	59.1	59.4	8.3	14.4	13.4	4.4	-1.0	SE	SE	73	55	
22	61.3	60.6	9.9	18.0	14.9	5.0	-1.0	S	SSE	77	44	
23	58.8	57.2	7.1	15.2	18.4	2.0	-1.8	SSE	WSW	80	67	
24	55.9	58.3	9.5	12.7	16.2	6.0	-1.1	S	W	86	69	0.1
25	61.2	60.7	7.5	10.6	14.7	4.1	0.0	W	W	93	66	
26	58.3	60.5	7.0	12.2	17.6	5.0	1.4	W	W	87	86	0.8
27	60.7	55.2	5.4	10.0	13.8	3.4	-1 5	SW	WSW	92	98	9.0
28	62.0	64.3	8.0	13.2	10.1	5.4	1.8	W	W	86	86	
29	63.5	62.9	9.0	13.3	14.4	3.8	-2.5	SW	W	86	61	
30	61.7	59.5	10.3	12.1	15.4	3.2	7.0	W	SW	98	93	3.2
31	64.2	65.7	7.4	13.7	12.6	5.0	1.0	W	W	90	59	13.2

Digitized by Google

AVRIL 1905

1er avril. — Quelques cirro-cumulus arrondis, nets et opaques, épars dans le ciel arrivent de W[1]. A 8 h., ils ont disparus. Le ciel est serein, et une forte brume violette flotte à l'horizon. Dans le ciel pur, de pâles cumulus se forment, ils semblent sortis de la brume, leurs dimensions augmentent lentement ainsi que leur nombre (néb. 1 à 9 h., 9 à 15 h.). A 10 h., quelques fins filaments de cirrus flottent au zénith. Un peu après-midi, des cirro-cumulus arrondis, assez nets passent, au-dessus de multiples fracto-cumulus à bords flous qui viennent du WNW. Ces derniers *couvrent* le ciel à 16 h. et ont même une tendance à se transformer en alto-cumulus. Ils se réunissent bientôt en grands stratus gris au couchant, qui se désagrègent au fur et à mesure que le soleil descend.

2 avril. — Le ciel reste couvert toute la journée d'un alto-stratus par moments mince et par moments épais. Dans le milieu de la journée, quelques fracto-cumulus gris, qui viennent de WSW, s'y détachent. Quelques gouttes (0.2 mm) tombent de 13 h. 25 à 13 h. 30.

3 avril. — Lentement, un banc de cirro-cumulus, à nuelles arrondies et transparentes, traverse le ciel vers 7 h., venant du NW. A 8 h., ils ont fait place à quelques fracto-cumulus, assez nets, aux bords arrondis et ébrêchés, qui viennent du nord (néb. 3). Leur nombre croit rapidement jusque vers midi (néb. 8), puis décroît jusqu'au soir. Leur direction n'a pas varié. Au couchant, à 18 h., on aperçoit des bancs flous de cirro-stratus en forme de fuseaux (voiles vus sur la tranche).

[1] Direction générale du vent en Belgique, sauf Uccle (SW). Un anticyclone dont le maximum (772 mm.) couvre la France, la Suisse, le nord de l'Italie et l'ouest de l'Autriche.

Digitized by Google

4 avril. — Pendant la nuit, la température sous abri est descendue à — 1°5, sur le gazon à — 5°1. Le ciel est serein, mais vers 9 h., il se trouble légèrement d'un voile *très mince* de cirro-stratus qu'on voit à peine. Ce voile s'épaissit et blanchit lentement, et à midi, le ciel en est franchement couvert. Je n'ai pas vu de halo. A 13 h., sur le fond d'un blanc sale de ce nuage, des fracto-cumulus déchirés passent, venant de W[1]. Le voile se fonce encore. Un alto-stratus épais se forme. Il fait obscur à 16 h. A 16 h. 45, quelques gouttes d'eau tombent.

5 avril. — Des nuages de pluie viennent de WSW. Depuis la nuit, il continue à pleuvoir jusque 9 h. 45. A 8 h., il était tombé 6.4 mm. d'eau, et depuis lors jusqu'à la fin de l'averse, 3.5 mm. Vers 11 h., les nuages tournaient à l'ouest. Ce fut une suite d'averses : de 9 h. 55 à 10 h. 20, il tombait 0.2 mm. d'eau ; de 11 h. 10 à 12 h. 30, 13 mm. ; de 12 h. 50 à 13 h. 5, 0.1 mm., et de 13 h. 40 à 14 h. 5, 0.2 mm. Puis le ciel s'éclaircit un peu, montrant des cumulo-nimbus venant de WNW (néb. 8). A 16 h., momentanément, l'obscurcissement du ciel était excessif. Une averse tombe de 16 h. 5 à 16 h. 35, le pluviomètre fournit 0.3 mm. J'ai appris après, qu'*à ce moment*, il avait fortement grelé à Nimy. Ce fait montre bien comme les chutes de grêle peuvent se localiser, même au sein d'un seul nuage, car celui qui passait sur Mons et y déversait de l'eau, était le même que celui qui passait sur Nimy et y déversait de la grêle au même moment. A 17 h., le ciel se couvrit. Les nuages venaient du NW. J'ai encore récolté 0.3 mm. d'eau de 17 h. 25 à 17 h. 50 et 0.4 mm. de 19 h. 25 à 19 h. 35. A 20 h. 50, il s'est produit un coup de vent, suivi *immédiatement* d'une averse. A 20 h. 45, on entendait le tonnerre au loin. (Orage à Gand, à 21 h.) La foudre est tombée sur un orme planté sur la rive droite du canal du Centre, un peu en amont du pont de l'avenue du Parc. La tête de cet arbre a été déchiquetée.

[1] Le matin à 8 h., le ciel était couvert sur l'Angleterre et l'Irlande.

Digitized by Google

6 avril. — La nuit, il est tombé 0.1 mm. d'eau. A 7 h., un cumulo-nimbus s'éloigne au NE et disparaît. Il est suivi d'un second, qui abandonne entre 7 h. 20 et 7 h. 25 quelques flocons de neige. A 8 h. seulement, le ciel est serein[1]. Toute la journée, il reste nuageux ou très nuageux, par suite de cumulo-nimbus qui se succèdent sans interruption du NW, surmontés *tous* d'un voile blanc de cirro-stratus (faux-cirrus). Ces nuages sont très beaux ; leurs formes, bien arrondies à multiples mamelons, que font ressortir d'intenses jeux de lumière, sont très nettes ; ce sont de vrais nuages à neige. Celle-ci tombe du reste fréquemment pendant la matinée ; elle a été assez abondante dans les régions de Dour et de Neufvilles. De 8 h. 20 à 8 h. 55, il neige. Cette neige donne par fusion 0.7 mm. d'eau jusque 8 h. 35 ; les flocons mesuraient 1 à 2 cm., puis 5 cm. environ jusque 8 h. 45, puis de nouveau 1 à 2 cm. De 9 h. 25 à 9 h. 55, les flocons mesurent de 1 à 5 cm ; de 10 h. 40 à 11 h. 5, 2 à 3 cm. ; de 12 h. 30 à 12 h. 35, 1 à 2 cm. Les deux premières chutes ont fourni 1.1 mm. d'eau, la dernière quelques gouttes.

7 avril. — Il y a partout des cirro-cumulus. Ces petits « moutons », serrés les uns contre les autres, couvrent tout le ciel, ne laissant entre eux que de minces brisures bleues. A 7 h. ils étaient opaques, à 8 h. ils étaient devenus minces et transparents[2]. Durant la nuit, le thermomètre sous abri est descendu à — 1°8, celui sur le gazon à — 6°. Les cirro-cumulus font place à un alto-stratus du SW (9 h.) qui devient rapidement un nimbus d'un gris uniforme, dont la direction passe au WSW (12 h.), puis à W (14 h.), puis à WNW (15 h.), puis au NW à 17 h. Il pleut sans interruption de 9 h. 15 à 15 h. 30, et de 16 h. 40 à 18 h. 25. Ces deux averses ont donné 8.9 mm. d'eau. J'ai encore récolté

[1] Il neigeait à Ostende, à Liége et à Spa.

[2] Le ciel était serein sur presque toute la France, couvert sur Manche, l'Angleterre, la mer du Nord, la Hollande. Les cirro-cumulus se trouvaient donc sur le bord sud du système de nuages.

Digitized by Google

1 mm. de 18 h. 45 à 20 h., puis la pluie a continué. Le vent était relativement fort (3 à 4) entre 14 et 17 h. Un peu de neige est tombée vers 9 h. 20.

8 avril. — La neige qui est tombée pendant la nuit et qui à 7 h. couvre encore le sol d'une mince couche a donné 1.8 mm. d'eau. Un épais alto-stratus ou nimbus (?) couvre le ciel. Quelques flocons de neige tombent de 7 h. 5 à 8 h. Durant la nuit, la température s'est abaissée à — 2°2 sous abri, et à — 6°1 sur le gazon. A 8 h., je relève les températures suivantes : abri 1°9, surface du gazon, sous la neige (quelques mm.) 0°8, sol (sous la neige) 0°8. J'ai fait également quelques mesures de densité de la neige.

HEURE	HAUTEUR DE NEIGE	HAUTEUR D'EAU	DENSITÉ
7 h. 30	18 mm.	1.9 mm.	0.106
8 h.	16 mm.	1.6 mm.	0.100

A 9 h., l'alto-stratus se transforme en cirro-stratus, puis des cumulo-nimbus font leur apparition. A 11 h., le ciel en est couvert. Il neige assez fort de 10 h. 20 à 10 h. 35 et de 10 h. 50 à 11 h. 35. A midi, le ciel s'étant momentanément éclairci, on peut voir au loin de magnifiques cumulo-nimbus, pareils à ceux de hier. Derrière le cumulo-nimbus qui a déversé de la neige tantôt, traînent quelques petits cirro-cumulus, soudés par endroits en cirro-stratus. Les cumulus continuent à passer, mais la nébulosité reste toujours assez faible (3 à 4). A 19 h., le ciel est serein, sauf au couchant où il y a un stratus gris.

9 avril. — La température s'est abaissée pendant la nuit à — 3° sous abri et à — 7°9 à la surface du gazon. Un cirro-stratus de W couvre le ciel pendant toute la matinée; l'après-midi, il se transforme en alto-stratus épais. Vers 14 et 15 h., on y aperçoit aussi quelques fracto-cumulus gris de W. Le matin, de 8 à 11 h., la partie supérieure du halo ordinaire a été visible tout le temps.

Digitized by Google

10 avril. — Des balles grises, floues, entremêlées d'alto-cumulus, passent venant de W[1]. Elles se soudent en un épais alto-stratus, d'un gris sale, uniforme, qui se maintient toute la journée et devient nimbus dans l'après-midi. Deux observations sont pourtant à faire. Vers 11 h., se montre sur le fond gris de ce nuage, une écume un peu plus grise, ayant beaucoup de ressemblance avec l'écume de cirrus qu'on observe parfois, mais ce ne peut être cela, car elle est *sous* l'alto-stratus. Le soir, à 18 h., autre observation curieuse. Sur le fond de l'alto-stratus, ce sont maintenant de vrais cirrus qui se dessinent. Je ne puis en conclure qu'une chose, c'est que les causes atmosphériques qui président à la formation des *formes* de cirrus en écume et de cirrus en filaments recourbés de diverses façons, sont réunies cette fois *sous* l'alto-stratus et y donnent lieux aux mêmes *aspects* de nuages.

De 9 h. 25 à 9 h. 45, il tombe 0.1 mm. d'eau ; de 12 h. 55 à 13 h. 50, 0.2 mm. ; de 15 h à 18 h., 1.3 mm.

11 avril. — L'alto-stratus qui couvrait le ciel vers 7 h., prend peu après un aspect tel que si on avait « balayé » sa surface en tous sens, puis il devient plus mince, se change en cirrus entremêlé de quelques petits « moutons » flous (néb. 8 à 9 h.). La nébulosité diminue, des gerbes de cirrus en filaments viennent de W, et des fracto-cumulus arrondis de WSW (10 h.). Un alto-stratus couvre alors le ciel. Après-midi, le ciel reste couvert, mais des cumulus et des cumulo-nimbus s'y succèdent; ils viennent d'abord (14 h.) de WSW, puis du SW.

[1] Cette forme nuageuse se trouvait au milieu d'une immense région du ciel couvert s'étendant sur l'Irlande, sud de l'Angleterre, la Manche, presque toute la France, la Belgique, la Hollande, presque toute l'Allemagne, et se prolongeant par la Baltique, jusque dans le golfe de Bothnie. Le lendemain le ciel était couvert sur les mêmes pays, sauf le golfe de Bothnie, et une bande s'étendant de Groningue à Liége.

Digitized by Google

Quatre averses : 11 h. 55 à 12 h. 25 ; 13 h. 05 à 13 h. 15 ; 14 h. 50 à 15 h. 05 et 15 h. 20 à 15 h. 30, n'ont pas donné de quantité d'eau appréciable.

A 18 h. 50, éclate un orage. Le cumulo-nimbus vient du SW et disparaît à l'ENE (19 h. 35). L'orage est au plus fort à 18 h. 55 et 19 h. 05. Les nuages sont très lents et le vent très faible (0 à 1). La pluie est tombée de 18 h. 55 à 19 h. 35 et a donné 4.5 mm. d'eau.

Avant que l'orage éclate, des coups de tonnerre lointains s'étaient fait entendre à 18 h., 18 h. 10, 18 h. 15, 18 h. 16, 18 h. 24, 18 h. 25, 18 h. 26, 18 h. 35, 18 h. 42. A 18 h. 55, l'orage passait au zénith.

12 avril. — Pendant la nuit, il est tombé 0.1 mm. d'eau. Des cumulo-nimbus, aux contours très vagues, couvrent le ciel venant de W, cela dure presque toute la journée ; par moments, dans les éclaircies, on aperçoit des cirro-stratus en voiles blancs. A 14 h., c'est un cirro-stratus épais qui *couvre* le ciel. Il se transforme en alto-stratus (15 h.), lequel à son tour se fendille en de grands alto-cumulus à plaques minces, aux contours flous. Ce nuage reste jusqu'au soir. A 18 h., il y a un très léger brouillard.

13 avril. — Le ciel est serein. A 10 h., dans la brume grise qui flotte à l'horizon nord, des cumulus pâles, aux bords arrondis et nets surgissent[1]. La nébulosité ne dépasse pas 5 durant la matinée, ce sont des fracto-cumulus pâles qui passent lentement et disparaissent à 14 h. ; le ciel reste alors serein. A 19 h., un stratus gris est tendu au couchant. La température est montée sous abri à 20° 4. Sur le gazon, au soleil, un thermomètre à maxima a marqué 46°.

14 avril. — Encore une belle journée qui s'annonce. Le ciel reste serein[2] jusque près de 11 h. Alors de très petits

[1] Il y avait du brouillard à Uccle.

[2] A 8 h. il est serein sur tout notre pays, sauf sur le littoral où il est peu nuageux. (Le ciel est couvert de nuages de pluie en Angleterre.)

Digitized by Google

fracto-cumulus, aux bords arrondis et très nets, arrivent de W. Quelques-uns sont de vraies petites boules. La nébulosité croit jusque 4 (13 h.). A 13 h. 30, sous abri, le thermomètre marque 23° 9. Il y a de beaux cumulus à l'ouest. A 15 h., au-dessus des cumulus qui barrent l'horizon et dont les mamelons nets prennent des teintes roses splendides, des gerbes de cirrus naissent. Le zénith est serein. Une heure après, un cumulo-nimbus vient du SSW, il est précédé de quelques « moutons » flous, devant lesquels voguent des filaments et des marbrures de cirrus. Cet ensemble avance lentement et couvre le ciel à 19 h. A 20 h., il commence à pleuvoir. La température maxima de la journée est de 24° 2.

Il y a eu de l'orage aux environs d'Hazebroeck et de Bruxelles.

15 avril. — 0. 2 mm. d'eau sont tombés la nuit. Le ciel est couvert (7 h.) de grands fracto-cumulus gris qui viennent très lentement du S[1] ; parfois, dans une déchirure, on aperçoit des « moutons » blancs qui voguent au-dessus d'eux ; par instants aussi, dans une éclaircie, ce sont des cirrus en forme d'une poignée de cheveux, qui se montrent. Le ciel reste ainsi très nuageux durant toute la matinée. A 13 h., des cumulus et des cumulo-nimbus viennent du SSW ; plus haut, des cirro-cumulus irréguliers viennent du S. Le temps reste tel jusqu'au soir.

16 avril. — Des cirro-cumulus flous, arrondis, de grandeurs très inégales, viennent du S[2] ; ce banc passe jusque presque passé 10 h. A la fin, les nuelles sont irrégulières (néb 5). De nombreux petits cumulus, aux bords arrondis, apparaissent alors (néb. 4 à 5) et continuent à traverser le ciel, venant du S jusque près de 15 h. Quelques-uns sont façonnés en boule. A ce moment, des balles floues d'alto-

[1] Voir la direction du vent, dans le tableau de la page 179.

[2] La direction du vent est ENE, elle S à Paris et elle était S ici, la veille au soir.

Digitized by Google

cumulus arrivent de la même direction, elles avancent lentement et se serrent les unes contre les autres. A 18 h., elles passent toujours. La température est montée à 21°.

17 avril. — Il a plu pendant la nuit, ce matin j'ai récolté 5.6 mm. d'eau. De grosses balles floues d'alto-cumulus couvrent le ciel. A 7 h., elles formaient comme un alto-stratus. Ces nuages sont quasi immobiles, de même que des petits fracto-cumulus flous qu'on aperçoit vers 10 h. (néb. 5). A 14 h., les alto-cumulus réapparaissent. Les balles sont serrées, floues, inégales et peu ombrées (14 h. et 15 h. néb. 8), puis leurs contours deviennent plus nets (17 h.) ; une heure environ après elles deviennent plus légères et se désagrègent au zénith.

18 avril. — A 7 h., le ciel est couvert d'un alto-stratus qui disparait une heure après. Il est remplacé par des cumulus et des fracto-cumulus (néb. 8, à 9 h., 10 à midi), qui viennent du NE et prennent une teinte de plus en plus grise. Vers 15 h., on voit passer au-dessus d'eux des cirro-cumulus arrondis, blancs, à bords flous. Le ciel se couvre à 16 et 17 h. Vers le soir se forment de lourds strato-cumulus. Deux petites averses (13 h. 5 à 13 h. 25 et 15 h. 5 à 16 h.), n'ont pas donné d'eau en quantité appréciable au pluviomètre.

19 avril. — La température s'est abaissée à 1° sous abri, pendant la nuit, et à — 0°5 sur le gazon. A 7 h., un alto-stratus d'épaisseur très inégale couvre le ciel. Il se déchire, et se divise (9 h.) en fracto-cumulus, très flous, qui viennent de l'E[1]. A 10 h., un alto-cumulus, surmonté d'un cirro-stratus passe, venant également de E. Puis des cirro-cumulus et des fracto-cumulus flous de E, rendent le ciel nuageux jusque 15 h. A 16 h., ces nuages *devenus très petits* se *transforment* en cirro-cumulus inégaux (néb. 4), dont les

[1] Le ciel était couvert à Uccle, Furnes, Ostende et Maeseyck, peu nuageux à Liége et Arlon, serein à Spa.

Digitized by Google

distances mutuelles augmentent (néb. 2, à 17 et 18 h.). Le soir, au couchant, un stratus, d'un gris bleu uniforme, reste tendu en couches superposées.

20 avril. — Un alto-stratus épais, sur le fond gris duquel des fracto-cumulus de l'E passent lentement[1], couvre le ciel jusque passé 16 h. Vers 17 h., on le voit s'éloigner. Vu à distance, il a l'air d'un cumulo-nimbus. Une heure après (néb. 2), il n'y a plus que quelques lambeaux informes qui passent venant de l'E ; puis, au couchant, un stratus gris d'une teinte uniforme s'étend.

21 avril. — Le ciel est serein. Le minimum de la nuit est de 0°2 sous abri, de — 2°8 à la surface du gazon. A 9 h., des fracto-cumulus et des petits cumulus nets, aux bords arrondis et ébrêchés, arrivent du NW. Ils ne tardent pas à *couvrir* le ciel et à se disperser par moments en rouleaux de strato-cumulus gris. Dans le milieu de la journée, dans le ciel couvert, ce sont des cumulo-nimbus qui se succèdent de W. A 16 h., un de ces nuages, qui vient de W, offre une teinte très foncée. A 16 h. 20, il se manifeste, à *l'avant* de ce nuage, une tendance à la formation de mammato-cumulus (nuages en sac) assez compliqués. C'est la première fois que j'observe ce phénomène à *l'avant* d'un cumulo-nimbus. Le ciel reste ainsi couvert jusqu'après le coucher du soleil. Deux petites averses (18 h. 30 à 18 h. 40 et 19 h. 50 à 20 h.), ont donné 0.1 mm. d'eau.

22 avril. — Le ciel est resté couvert toute la journée, sauf vers le soir, où de grands alto-cumulus flous ont permis de voir un peu de bleu. Les cumulo-nimbus se sont succédé sans interruption du NW. Des nuages en sac se sont montrés à 12 h. 30 et à 16 h. Ils étaient imparfaitement formés.

[1] Une dépression couvre la Baltique (Wisby 754.5 mm), une autre la France (Clermont 751.8 mm), elles sont séparées par une région de pressions supérieures à 760 mm. s'étendant autour de Chemnitz. Entre ces trois aires de pressions (2 de 755 mm. et 1 de 760) se trouvent vers l'W deux îlots de ciel serein : le premier de Paris à Arlon, le second autour de Hambourg.

Digitized by Google

23 avril. — Le ciel serein à 7 h., ne tarde pas à se couvrir de cumulo-nimbus et de fracto-cumulus, qui viennent du NW. Le vent souffle de W. Pendant la nuit, le thermomètre est descendu à 1°1 sous abri, et à — 3°1 à la surface du gazon. Le ciel reste très nuageux tout le long de la journée et il est même couvert à 13 h. et 14 h. La direction des cumulo-nimbus a tourné à W dès midi. Quelques gouttes tombent de 11 h. à 11 h. 5 et de 12 h. 50 à 13 h. 15. Le soir, un cumulo-stratus gris, qui s'étend au couchant, se désagrège au fur et à mesure que le soleil baisse à l'horizon.

24 avril. — Ciel nuageux ou très nuageux pendant toute la journée. Des cumulus et des cumulo-nimbus aux contours assez flous se succèdent de WNW. Des gouttes tombent de 10 h. 15 à 10 h. 30 et de 11 h. à 11 h. 5. Vers le soir (18 h.), la nébulosité diminue ; entre des fracto-cumulus s'aperçoivent des « moutons » de grandeurs inégales. Le même phénomène de désagrégation d'un nuage au couchant, que j'ai observé hier, se produit encore.

25 avril. — Depuis 7 h. (néb. 6), des cirro-cumulus arrondis et opaques, de plus en plus nombreux, se succèdent de WSW, puis (9 h.) des cumulus et des cumulo-nimbus qui arrivent de W les rendent bientôt invisibles[1]. La nébulosité se maintient très forte et atteint 1° par moments. Il pleut un peu de 10 h. 30 à 10 h. 45. Vers le soir, on peut encore apercevoir par moments des cirro-cumulus au-dessus des cumulus et des fracto-cumulus. Quelques gouttes sont tombées de 17 h. à 17 h. 5. A 19 h., le ciel se couvre de cirro-stratus avec des fracto-cumulus gris de W en dessous.

26 avril. — Le minimum de la nuit, sous abri, est de 2°2, et sur le gazon, de — 1°5. Il est tombé 0.2 mm. d'eau. Des fracto-cumulus, venant de W, ne tardent pas à *couvrir* le

[1] Le vent soufflait du SW, les cumulus venaient de W et les cirro-cumulus de WSW. C'est un curieux exemple de trois courants d'air superposés de direction différente.

Digitized by Google

ciel tout entier, suivis d'un nimbus sous lequel des lambeaux gris courent rapidement. La direction W reste constante. De 10 h. à 12 h., il tombe 0.1 mm. d'eau ; quelques gouttes de 12 h. 30 à 12 h. 35 ; 0.7 mm. de 12 h. 45 à 14 h. et 0.1 mm. de 14 h. 15 à 14 h. 35. Ce n'est qu'à 17 h. que le ciel se dégage en partie (néb. 7) ; parmi les cumulus et les fracto-cumulus assez flous qui y flottent, on aperçoit de nombreux petits bancs de *très* petits « moutons ». Ceux-ci se réunissent, se soudent et forment un cirro-stratus dans lequel apparaissent, vers 18 h., des vagues orientées SW-NE. Ce cirro-stratus se maintient, quoique la nébulosité s'abaisse à 4.

27 avril. — Un alto-stratus, qui finit par se transformer en nimbus, couvre le ciel depuis le matin. Il tombe un peu de pluie de 9 h. 10 à 9 h. 15, de 10 h. 25 à 10 h. 30. De 13 h. 10 à 13 h. 40, il tombe 0.1 mm. d'eau. La nébulosité, qui était de 10, baisse lentement à partir de 14 h. Des cumulus et des fracto-cumulus, surmontés de cirro-stratus, se succèdent de WSW. A 10 h., il n'y a plus que quelques cumulus isolés ; et à 19 h. (néb. 2), quelques cumulus, que le soleil couchant colore en rose et ombre de mauve, trainent encore à l'horizon. Quelques cirrus apparaissent vaguement.

28 avril. — De fines marbrures de cirrus flottent dans le bleu pur du ciel. Au nord s'étend un cirro-stratus. Dès 8 h., des fracto-cumulus apparaissent de W (néb. 8)[1]. Le ciel reste ainsi nuageux toute la journée. Vers 11 h., plusieurs de ces nuages ont des formes en boules floues. Vers midi, leur direction tourne au WSW ; à 14 h., ils se disposent en bandes orientées NE-SW, qui viennent du SW. Durant la fin de l'après-midi, s'aperçoivent quelques cirro-stratus, et à 18 h., la nébulosité est montée à 7, à cause d'alto-cumulus très flous qui traversent le ciel, tandis qu'un stratus gris s'étale à l'horizon.

[1] A Uccle, Ostende et Furnes, le ciel était couvert.

Digitized by Google

29 avril. — 2.8 mm. d'eau sont tombés cette nuit. Des fracto-cumulus entremêlés viennent du WSW. La nébulosité croît (4 à 7 h., 8 à 9 h.). Vers 11 h. et midi, des cumulo-nimbus, surmontés de cirro-stratus, viennent du WSW, puis le ciel se couvre tout à fait. De 12 h. 45 à 14 h. 40, il tombe 1.4 mm. d'eau. A 16 h., le ciel se dégage momentanément, on y voit de nombreux petits « moutons » aux bords flous.

Quelques gouttes tombent de 17 h. à 17 h. 10, ensuite le ciel se couvre d'un épais alto-stratus, succédant à un cumulo-nimbus. De 19 h. à 19 h. 35, il tombe 1 mm. d'eau.

30 avril. — A 7 h., parmi quelques cirro-cumulus aux contours très flous qui viennent du SW, on aperçoit quelques stries isolées de cirrus (néb. 4), des fracto-cumulus venant de la même direction s'y ajoutent dès 8 h., puis la nébulosité croît (9 à 11 h.). Les fracto-cumulus et les cumulus continuent à venir du SW. Quelques-uns de ces derniers sont accompagnés de cirro-stratus et de cirrus. Le vent est assez fort (3). A 14 h., le ciel est *couvert* de strato-cumulus gris, puis ce sont des cumulo-nimbus qui se succèdent et couvrent tout le ciel de temps en temps. A 18 h., il y au zénith, visibles dans les interstices des fracto-cumulus flous, des filaments de cirrus croisés, très fins, orientés NE-SW et NW-SE. Quelques gouttes sont tombées de 10 h. à 10 h. 25, mais elles n'ont pas donné au pluviomètre une quantité d'eau appréciable.

Digitized by Google

REMARQUES GÉNÉRALES

A 8 h., le baromètre a dépassé 15 fois 760 mm., il est resté 15 fois en desssous ; le maximum de pression, de 770.4 mm. s'est produit le premier, le minimum 746.2 mm., le 11.

Sous abri, le maximum de température a été de 22°5 le 14, et le plus petit maximum, 5° 1, s'est produit le 7. Il y a 7 maxima supérieurs à 15°, et un seul supérieur à 20°.

Le minimum absolu sous abri, qui s'est produit le 9, a été de — 2° 7, le minimum le plus élevé, de 8° 5, le 15 ; 5 minima ont été inférieurs à 0°.

Sur le gazon, le minimum absolu s'est produit le 9, il a eu pour valeur — 7°. Le plus grand minimum, de 7°, s'est produit le 15 et le 30 ; il y a eu 11 minima inférieurs à 0°.

La plus grande amplitude de température a été de 17° 9, le 16.

Il est tombé 41.7 mm. d'eau en 14 jours.

Le 7, il est tombé 11.7 mm. d'eau en ville, et 7.6 à l'Ecole d'Horticulture.

Digitized by Google

Observations faites à l'École d'Horticulture de Mons
Avril 1905.

Date	Baromètre 700 +		Température		Max. de la veille	Min. de la nuit	Min. sur le gazon	Direction du vent		Humidité		Eau tombée mm.
	8 h.	13 h.	8 h.	13 h.				8 h.	13 h.	8 h.	13h.	
1	70.4	70.2	7.5	13.7	14.2	2.0	-2.7	W	W	86	46	
2	64.8	66.7	8.9	12.1	14.0	5.7	3.2	SW	W	91	76	
3	64.2	65.3	6.9	9.7	13.5	1.5	2.1	ENE	NE	99	75	0.2
4	64.7	61.5	5.7	12.3	12.1	-2.3	-6.5	SW	SW	93	99	
5	56.9	56.6	9.1	10.5	13.8	4.5	6.1	W	NW	99	96	5.0
6	61.5	62.9	3.9	6.0	12.0	1.9	-1.3	W	W	85	71	6.2
7	63.0	58.1	3.8	3.1	6.5	-1.9	-5.5	WSW	W	88	98	1.6
8	61.2	63.1	1.7	5.5	5.1	-1.7	-4.9	W	W	97	64	7.6
9	60.7	56.3	2.3	9.8	5.9	-2.7	-7.0	SW	WSW	69	63	2.8
10	50.1	48.4	8.7	11.4	10.5	5.0	1.2	ESE	SSW	80	81	
11	46.2	48.7	10.3	14.0	13.2	8.2	4.0	SW	SW	84	79	3.0
12	56.1	58.4	11.4	12.3	15.5	7.9	4.5	W	W	84	81	4.3
13	61.8	60.6	10.5	18.2	13.9	2.4	0.0	S	W	94	57	
14	58.7	56.9	15.0	21.7	19.0	6.7	1.4	S	SW	69	45	
15	57.3	57.0	10.5	14.2	22.5	8.5	7.0	SW	S	82	75	0.6
16	55.1	55.0	10.4	18.7	15.8	1.5	-0.8	ENE	E	74	57	
17	57.4	58.1	6.2	11.0	19.4	3.6	1.0	E	SE	80	65	6.2
18	59.2	58.7	5.5	6.5	12.2	4.6	2.4	E	NE	92	62	
19	58.4	58.5	4.5	8.8	9.0	1.1	-1.0	E	E	85	65	
20	58.3	57.7	5.0	7.9	11.1	4.7	2.3	E	ENE	89	78	
21	56.5	57.6	6.5	7.4	8.2	-0.8	-3.5	NE	NE	75	74	
22	62.7	63.3	6.3	7.5	8.7	3.4	2.1	NE	NWW	82	64	0.2
23	62.6	61.2	7.0	11.1	9.0	0.0	-2.5	W	W	77	76	
24	60.3	61.5	6.9	10.0	12.0	3.9	2.5	W	W	77	52	0.6
25	64.2	63.9	7.8	10.4	11.7	2.2	-0.5	SW	ENE	90	56	
26	64.3	64.3	10.0	12.4	13.3	7.0	5.0	W	W	83	77	
27	64.7	62.9	10.0	13.5	12.7	5.9	4.0	WSW	WSW	93	72	1.3
28	58.5	55.9	12.4	16.5	17.2	6.8	4.2	W	WSW	68	58	
29	55.7	54.2	12.1	14.0	17.9	7.4	4.8	SW	SW	70	82	2.1
30	55.2	54.9	11.7	14.3	15.5	8.3	7.0	W	SSW	80	79	

Digitized by Google

MAI 1905.

1er mai. — Un voile de cirro-stratus couvre presque tout le ciel, à certaines places des nuelles floues de cirro-cumulus y apparaissent (8)[1]. Le vent est assez fort (3). A 7 h., quelques vagues se formaient dans le cirro-stratus, elles étaient orientées N-S. A 9 h., le cirro-stratus s'est partagé en cirro-cumulus irréguliers et arrondis, les uns flous, les autres nets, entremêlés; puis ces nuelles se soudent de nouveau au milieu du banc (10 h.), formant un cirro-stratus avec des cirro-cumulus sur les bords. Une écume épaisse de cirrus entoure ce banc qui vient du WSW. Des cumulus pâles qui se formaient vers 8 h., augmentent en nombre, et à 11 h., (néb. 5), ils sont seuls dans le ciel. La nébulosité varie entre 4 et 5 h. jusque 17 h. A ce moment, les fracto-cumulus ont disparu momentanément. Un cirro-stratus voile le sud et le sud-ouest. Au zénith, il y a des gerbes et des aigrettes de cirrus. A 18 h., il ne reste que des cirrus et cirro-stratus. Il tombe quelques gouttes entre 19 h. 20 et 19 h. 25. Le vent a gardé sa force jusqu'au soir. La température est montée à 20°.

2 mai. — Il est tombé 3. 1 mm. d'eau pendant la nuit. A 7 h., des traînées d'écume très blanche de cirrus flottent dans le ciel (néb. 4). Le vent souffle assez fort (3 à 4). Des fracto-cumulus déchiquetés par le vent, très légers, passent dès 8 h., très rapides, du SSW[2]. La nébulosité qui n'est que de 2 croît rapidement, car un voile de cirro-stratus glisse au-dessus des fracto-cumulus qui continuent à passer. Des cumulus et des cumulo-nimbus se succèdent ensuite, rendant le ciel très nuageux et même couvert par moments. Le vent est très fort (4) jusque midi. Il tombe 0.2 mm. d'eau de 9 h. 30 à 9 h. 45 et quelques gouttes de 11 h. 25 à 11 h. 30.

[1] Il pleuvait au cap Griz-Nez.

[2] C'est la direction de l'isobare 755 sur notre pays.

Digitized by Google

A 13 h., mêlés aux fracto-cumulus et aux cumulo-nimbus, quelques alto-cumulus blancs, à texture fibreuse, viennent du SW ; des gouttes tombent encore de 14 h. 20 à 14 h. 25. A 15 h., à cause d'éclaircies, on peut voir que les cumulo-nimbus sont surmontés de voiles très blancs de cirro-stratus (faux-cirrus). De 15 h. 5 à 15 h. 50, il tombe encore 4.1 mm. d'eau. Un cumulo-nimbus *couvre tout le ciel* à 16 et 17 h. De 16 h. 40 à 17 h. 10, il a déversé 0.2 mm. d'eau. Les mêmes nuages continuent à passer durant toute la soirée. De 19 h. 5 à 19 h. 25, il tombe encore 0.1 mm. de pluie [1].

3 mai. — Durant la nuit, il est tombé 0.1 mm. d'eau. Des nimbus et des fracto-nimbus couvrent le ciel à 7 h., venant de WSW, mais ils ne tardent pas à se déchirer en fragments qui rendent le ciel moyennement nuageux. La nébulosité croit fortement vers 10 h. Un cumulo-nimbus très foncé s'étend du SW au NW.

La partie la plus noire est au WNW. Ce nuage orageux vient du SW. A 9 h. 50, on entend déjà de lointains roulements de tonnerre qui semblent venir du NW. Quelques petits grêlons tombent de 9 h. 58 à 9 h. 59, après un fort coup de vent. De 10 h. 5 à 10 h. 15, il tombe 0.1 mm. d'eau, et de 10 h. 20 à 10 h. 30, 0.2 mm. Jusque dans l'après-midi, des cumulus et des cumulo-nimbus avec voiles blancs, continuent à rendre le ciel très nuageux. Ces nuages viennent de WSW. Quelques grêlons de 2 à 3 mm. de diamètre tombent encore vers 10 h. 11. Les cumulus qui étaient un peu pâles, et avaient leurs contours indécis, deviennent très nets à 15 h. Leurs mamelons sont éclatants de blancheur, quelques vagues cirrus apparaissent à partir de 16 h., et une heure après, les cumulus ayant disparu, il ne reste au ciel que de fins filaments de cirrus, serrés et épais au zénith (néb. 5) qui se disposent en banc et ne sont plus visibles *qu'au couchant* à 19 h.

[1] Des orages se sont déclarés à Ledeberg, Diest et Huy.

Digitized by Google

4 mai. — Il pleut jusque 7 h. 15, puis de 7 h. 55 à 8 h. 10 ; j'ai récolté 6.3 mm. d'eau. L'alto-stratus continue à couvrir le ciel de son voile gris, sur lequel dans la matinée des nuées cumuliformes venant de l'est se détachent. Ce matin, les nimbus et les fracto-nimbus avaient également cette direction. De 9 h. 40 à 12 h. 30, il tombe 3. 6 mm. d'eau. Après-midi, le ciel se dégage, les nuages viennent de ENE.

La nébulosité s'abaisse à 5, les fracto-cumulus assez légers sont bien blancs, et les cumulus à l'horizon prennent des teintes roses vers le soir (18 h. et 19 h., néb. 3).

5 mai. — A 7 h., le ciel est couvert d'un alto-stratus à surface compliquée formée d'écume grise et de balayures. Une heure après, il s'amincit, devient cirro-stratus, gris par places, blanc en d'autres. Il se divise ensuite en cirro-cumulus très flous, qui s'entremêlent bientôt de cirrus et restent soudés par places en cirro-stratus.

Tout cet ensemble vient de l'E (néb. 6 à 7). A midi, des cumulus apparaissent de ENE; par moments le vent atteint la force 4. A 14 h., le ciel est couvert (cumulo-nimbus), puis il se dégage, laissant apercevoir des cirro-cumulus blancs, arrondis, très flous, entremêlés de cirro-stratus, qui viennent de E. Ces derniers nuages couvrent seuls le ciel à partir de 16 h.

6 mai. — Journée maussade, pendant laquelle le ciel reste couvert toute la journée d'un alto-stratus, sur le fond duquel, à partir de 11 h., se détachent quelques nuées cumuliformes qui viennent de NE[1].

7 mai. — L'alto-stratus qui couvre toujours le ciel se transforme en nimbus. De 10 h. 10 à 20 h., il est tombé 16.1 mm. d'eau, et il continue encore à pleuvoir[2].

[1] Le vent dont la force variait de 2 à 3, et qui soufflait généralement de la région N, venait du SW à Liége, du NE à Spa et de l'E à Arlon. Ces directions variées sur une faible étendue, d'un vent assez fort, méritent d'être signalées.

[2] On a signalé un orage à Wavre.

Digitized by Google

8 mai. — Il ne pleut plus, mais le ciel est couvert. Il est encore tombé 10.6 mm. d'eau depuis hier soir. L'alto-stratus ne se déchire que vers 18 h., faisant place à de grands fracto-cumulus entremêlés, à bords flous, qui viennent de W. A 15 h., l'alto-stratus couvre de nouveau tout le ciel et se transforme en nimbus dès 17 h. De 17 h. 30 à 20 h., il est tombé 1.3 mm. d'eau, et la pluie continue.

9 mai. — Il n'est plus tombé que 0.3 mm. d'eau depuis hier soir. Le ciel, à 7 h., est presque serein, quelques tout petits fracto-cumulus viennent de NE, mais leur nombre s'accroit vite (néb. 1 à 7 h., 7 à 8 h.). Dès 11 h., ce sont, en outre, des cumulus qui viennent de NNE. A 16 h., ces nuages disparaissent (néb. 6). Une heure après, il y a au ciel des cirrus en longs crochets, et au couchant en filaments horizontaux (néb. 4). Ces nuages persistent jusqu'au soir.

10 mai. — Le ciel est serein[1]. Une brume pâle, violacée, flotte à l'horizon. L'atmosphère reste ainsi pure jusqu'au soir. A 17 h., il y a à l'E quelques pâles petits cumulus immobiles, qui ne tardent pas à se condenser. Au couchant, une heure après, on voit avec beaucoup de peine quelques petits filaments horizontaux, très fins, de cirrus. A 19 h., une forte brume mauve flotte encore à l'horizon.

11 mai. — Le ciel est toujours serein[2]. La brume mauve est tellement forte qu'elle empêche de voir les objets à 900 m. Vers 8 h., un tout petit banc de cirro-cumulus *immobiles se forme* au zénith, mais il disparaît au bout d'un quart d'heure. Le ciel est de nouveau serein. Il reste tel toute la

[1] Il était également serein à Uccle, Ostende, Liége, Flessingue, York, Gris-Nez, Paris et Chemitz; à Furnes il était couvert. Il existait donc là un îlot de nuages.

[2] De même qu'à Liége, Spa, Arlon, Gris-Nez et Paris; le bord de la région nuageuse est limitée à Uccle, Furnes et Maeseyck.

Digitized by Google

journée, sauf vers 11 h. où à l'E se montrent quelques pâles filaments très fins de cirrus, à 14 h. où apparaissent momentanément quelques fracto-cumulus très flous et très pâles (néb. 1) ainsi que quelques cirrus à 15 h.

A 19 h., il y a au NW, près du zénith, une longue traînée de petits cumulus très minces, mauve brun. Cette traînée est orientée NE-SW et vient du SW. On dirait des bouts de corde placés en file.

12 mai. — Dans le ciel presque serein, on aperçoit au NNW quelques « moutons » que le vent a plus ou moins déchirés. Ce banc approche, venant de cette direction et à 8 h. il passe au zénith (néb. 8). Les nuelles qui se forment grandissent, se soudent par leurs bords et forment, à 9 h., un cirro-stratus très épais qui se maintient jusque midi. Des fracto-cumulus gris du NW s'y dessinent par moments. A 13 h., le cirro-stratus a disparu, il reste des cumulus et des fracto-cumulus un peu flous, à multiples mamelons. La nébulosité diminue graduellement. A 15 h., elle n'est plus que de 4 : des petits fracto-cumulus épars, avec quelques filaments de cirrus qu'on voit à peine. A 17 h., il y a partout une très mince écume de cirrus. Vers le soir, il n'y a plus (néb. 1) que quelques petits fracto-cumulus, qui ne tardent pas à disparaître.

13 mai. — Des cumulus, des fracto-cumulus, des cumulo-nimbus, se succèdent et s'entremêlent toute la journée dans le ciel. De peu nuageux qu'il était à 7 h., le ciel devient très nuageux dès 8 h. et le reste jusqu'au soir, se couvrant même entièrement à certains moments. Le matin, les nuages venaient du NNE, puis ils ont tourné au NE (13 h.). A ce moment, à l'*arrière* d'un cumulo-nimbus, j'ai vu des petits nuages en sac (mammato-cumulus) à texture fibreuse, ils étaient peu nombreux. Vers 16 h., à travers quelques éclaircies, j'aperçois, au-dessus des fracto-cumulus, des alto-cumulus blancs et fibreux.

Digitized by Google

14 mai. — Pendant la nuit, la température sous abri s'est abaissée à 1°3 et à — 1°2 sur le gazon. Un stratus gris pâle traîne au nord à 7 h. (néb. 1). Ensuite, des cumulus et des fracto-cumulus, d'abord flous puis nets, se succèdent de NE. La nébulosité varie de 5 à 7 dans le courant de la journée. A 10 h. 30, il y a quelques cirro-cumulus convexes, nets et opaques, mais irréguliers, qui passent au zénith. Ils surmontent le bord latéral d'un grand cumulo-nimbus du NE très noir, qui s'en va à l'E et au SE. A 17 h., ce nuage couvre presque tout le ciel. Après un coup de vent, quelques gouttes de pluie tombent de 17 h. 30 à 17 h. 35. A partir de 18 h., le ciel se dégage (néb. 3). Il n'y a plus que quelques petits cumulus.

15 mai. — Le ciel est serein[1]. A 9 h., au NE et à l'E naissent quelques petits cumulus. Quand ils arrivent au zénith à 10 h., de l'ENE, ils sont assez nets. Le vent s'est levé (3). Très nombreux à midi (néb. 5), il n'y en a presque plus une heure après (néb. 1). A 14 h., ils reviennent du NE; cette fois, ils sont peu épais, très légers. A 19 h., le ciel est complètement dégagé.

16 mai. — 0.1 mm. d'eau est tombé cette nuit. Le ciel est couvert d'un alto-stratus à balayures, qui se transforme en nimbus dès 9 h. La nébulosité reste égale à 10 jusqu'au-delà de 16 h. ; 0.9 mm. d'eau sont tombés de 9 h. 15 à 10 h. 30, et 0.6 mm. de 11 h. à 14 h. 40. A 17 h., un cirro-stratus blanc couvre plus des trois quarts du ciel; par places, on y aperçoit quelques cirro-cumulus assez flous. Ces nuages viennent de l'E. A 19 h., il n'y a plus que des cirro-cumulus de dimensions variées (néb. 6).

17 mai. — Le ciel est serein[2]. A 9 h., apparaissent au nord

[1] Sur toute la Belgique, la Hollande, le Danemark, le SW de la Suède, et les côtes allemandes de la Baltique.

[2] A 8 h., le ciel était serein à Uccle, Ostende et Spa, peu nuageux ailleurs sur notre pays.

Digitized by Google

quelques poignées de cirrus (néb. 1), puis ce sont des aigrettes recourbées qui deviennent plus épaisses et plus blanches (11 h.). A 13 h., de grosses traînées floues de cirrus viennent du nord, on dirait des rubans de cirro-stratus (néb. 4).

La nébulosité diminue; par places, apparaissent quelques cirro-cumulus flous. A 18 h., il y a, au zénith, un banc d'alto-cumulus à balles entremêlées, qui viennent très lentement de l'E. Ces balles floues se transforment lentement en plaques nettes, aux bords ébréchés. Le soleil couchant les éclaire en orange sur leur tranche, tandis que leur milieu, qui est dans l'ombre, prend une teinte gris bleu. Sur le fond bleu pâle du ciel, cet ensemble est très joli (19 h.). A 20 h., ils disparaissent à W. La température est montée à 22°.

18 mai. — Le ciel est très nuageux [1], des cirro-cumulus le couvrent; les uns serrés en bancs où l'on aperçoit, comme des fêlures, d'autres disposés en gerbes; toutes ces nuelles sont blanches et floues, très irrégulières. La nébulosité diminue. A 8 h. (néb. 3), il n'y a plus qu'un banc de moutons au zénith, banc qui est orienté ENE-WSW. Ces « moutons » ont une tendance à se désagréger et à former une écume de cirrus. A 9 h., le ciel est serein; une heure après, des cumulus pâles naissent à l'E et envahissent bientôt le ciel, rendant assez élevé le degré de nébulosité. A 11 h., ils viennent de l'E; à 13 h., de ENE. Ils s'arrondissent ensuite. Dans leurs intervales, on aperçoit des gerbes de filaments de cirrus. A 15 h., la nébulosité n'est plus que de 2, quelques marbrures blanches de cirrus trainent au zénith, tandis qu'à l'horizon nord, s'aperçoivent de vagues cumulus roses. Des filaments de cirrus s'ajoutent à ces nuages vers 17 h. Une heure après, on peut voir des touffes de cirrus, d'où naissent de très petits cirro-cumulus. A l'E, il y a un strato-cumulus pâle rosé. Puis, surmonté d'un voile blanc de cirro-stratus, arrive lentement, très lentement de l'ENE, un cumulo-nimbus orageux.

[1] Serein à Maeseyck et Liége.

Digitized by Google

Pas le moindre vent ne se fait sentir. Le point le plus noir est à l'Est ; à 19 h. 21 et à 19 h. 24, le tonnerre se fait entendre à l'ESE ; à 19 h. 20, il pleut jusqu'au-delà de 20 h. A ce moment, j'ai récolté 6.8 mm. d'eau[1]. Le ciel était couvert. La température maxima de la journée est de 22°5.

19 mai. — Il fait très brumeux. Un alto-stratus couvre le ciel. Durant la nuit, il est tombé 4.9 mm. d'eau. De ce total, 0.2 mm. sont tombés de 7 h. 20 à 7 h. 45. L'alto-stratus s'amincit en cirro-stratus, sur le fond duquel apparaissent bientôt des fracto-cumulus et des cumulus flous de ENE qui avancent très lentement. A 14 h., un cumulo-nimbus gris pâle, orageux, couvre le ciel, il vient de NNE. Au NW, on entend des roulements de tonnerre à 15 h. 20, 15 h. 26, 15 h. 30 et 15 h. 38[2]. Ce cumulo-nimbus met plusieurs heures à passer. A 17 h., dans une éclaircie, on voit que sa partie supérieure est très mamelonnée et recouverte d'un voile de cirro-stratus. Un fort roulement de tonnerre se produit à 17 h. 36.

Le point le plus noir du nuage orageux est au N et à l'E.

Au N, sur le bord flou et déchiqueté du cumulo-nimbus, court un petit nuage très blanc qui se dissipe avant d'arriver au zénith. Ce petit nuage était animé d'une grande vitesse, alors que le nuage d'orage était presque immobile (17 h. 40). De 17 h. 5 à 17 h. 20, il n'est tombé que 0.1 mm. d'eau ; à 19 h., le cumulo-nimbus est presque passé. Il est encore

[1] A Uccle, deux orages se sont suivis, l'un de 18 h. 40 à 19 h., l'autre de 19 h. 10 à 19 h. 30 ; un orage a également éclaté à Spa à 14 h., et à Stavelot à 14 h. 15 au moment où à Mons il n'y avait que de rares nuages au ciel. Un peuplier a été foudroyé à Bourg-Léopold.

[2] Il y a eu de l'orage à Furnes à 21 h. et 23 h. 45, ainsi qu'à Ostende, 22 h. A Evere deux ouvriers ont été tués par la foudre, une ferme a été incendiée à Sottegem, un homme a été foudroyé sous un arbre à Alost, un autre à Beveren-Waes en plein champ. Il y a eu en outre deux coups de foudre, à Wetteren (sur des cheminées), et sur deux chênes dans le bois de Chimay.

Digitized by Google

tombé 0.7 mm. d'eau de 18 h. 5 à 18 h. 40. L'orage a été fort à Bruxelles, à Gand et à Bruges.

20 mai. — Un alto-stratus couvre le ciel pendant toute la journée avec de rares éclaircies ; on y voit, par moments, des fracto-cumulus gris et flous[1].

21 mai. — Même journée maussade. Le temps reste couvert comme hier. Des éclaircies n'apparaissent que vers le soir (19 et 20 h.). Pendant la journée, quelques fracto-cumulus gris sont venus de ENE. De 7 h. à 7 h. 10, il est tombé 0.1 mm., ainsi que de 19 h. 5 à 19 h. 15.

22 mai. — L'alto-stratus qui couvrait le ciel à 7 h. est remplacé une heure après par des cumulus parallèles les uns aux autres, qui donnent au ciel un aspect tel qu'on le croirait rempli de rouleaux gris de strato-cumulus. Derrière ces cumulus, on aperçoit des filaments horizontaux de cirrus, très blancs et très nets.

Puis, les cumulo-nimbus et les cumulus se succèdent toute la matinée (néb. variant de 8 à 10), venant du N. Vers 10 h., il y a au ciel quelques globo-cumulus, de vraies boules de neige. Au-dessus de ces nuages s'aperçoit, par moments, une écume assez dense de cirrus. Dans l'après-midi, les mêmes nuages cumuliformes viennent du NNE ; quelques-uns ont des cirro-stratus (faux-cirrus) au-dessus d'eux. La nébulosité est un peu moindre. Le soir, à 20 h. (néb. 3), il y a au couchant un stratus gris, très bas.

Quelques averses sont tombées : une première, de 12 h. 30 à 12 h. 50, accompagnée de petits grêlons (2 mm.), a donné 0.4 mm. d'eau ; une seconde, de 13 h. 30 à 13 h. 40, a donné 0.6 mm. d'eau ; enfin, la dernière, de 16 h. 5 à 16 h. 15, a donné 0.2 mm. d'eau.

[1] Un orage a éclaté en Flandre Occidentale (Ypres, Iseghem, Zonnebeke), à Arlon et à Gand. Le premier a donné lieu à trois coups de foudre : sur un champ, sur un bouleau et sur un mélèze.

Digitized by Google

23 mai. — Dans le ciel qui était serein, apparaissent (8 h.) de petits fracto-cumulus aux bords nets et arrondis, venant de ENE. Ils deviennent lentement plus nombreux, et leurs bords plus flous. Pendant la nuit, le thermomètre sous abri est descendu à 1°8, celui sur le gazon à 0°2. Vers midi, le ciel est déjà très nuageux ; les fracto-cumulus ont pris l'aspect de grandes plaques. A 14 h., leur surface devient fibreuse, et de temps en temps on y voit une tendance à la formation de petits nuages en sac. Une heure plus tard, sur les bords de ces *plaques de fracto-cumulus*, apparaissent quelques petits « moutons » arrondis dont quelques-uns sont assez nets. Puis (17 h.), ce sont partout des « moutons » qui viennent de E, en bancs opaques ; d'abord convexes et nettes, les nuelles ne tardent pas à devenir irrégulières et floues, tout en restant opaques et blanches. A 19 h., ces nuages très lents deviennent très minces et transparents. Ils se disposent en franges orangées, qui sont, sur le fond bleu du ciel, du plus bel effet.

24 mai. — La température sous abri est descendue cette nuit à 0°5, et à —1°2 à la surface du gazon. Dans le ciel serein naissent, vers 8 h., quelques pâles cumulus qui augmentent lentement en nombre, ils viennent du NNE[1] ; la nébulosité ne dépasse pas 3 de la matinée, et le zénith reste quasi serein. A 14 h., arrive de NNW, lent, d'un blanc sale, un épais voile de cirro-stratus qui couvre tout le ciel à 17 h. Très vaguement, des fêlures y apparaissent, attestant une tendance à la formation de cirro-cumulus. On en voit, en effet, peu après, inégaux et entremêlés, mais seulement au zénith. Le ciel reste couvert ; le voile épais ne se désagrège qu'au couchant, vers 20 h.

25 mai.— Des cirro-cumulus flous, immobiles, couvrent tout le ciel. Ils se réunissent, vers 10 h., en un voile peu épais de

[1] Le ciel était serein à Furnes, Ostende et Liége, peu nuageux ailleurs.

Digitized by Google

cirro-stratus, sous lequel des fracto-cumulus apparaissent.Ces derniers ont disparu à 13 h. et le voile de cirro-stratus seul se maintient en s'épaississant.

Dans ce voile, des cirro-cumulus pâles sont en voie de formation vers 16 h.Cette fois, les fèlures qui se formaient étaient assez curieuses. Je les ai dessinées en partie, en marquant d'un trait plein les fèlures suffisamment nettes, et d'un pointillé les fèlures à peine visibles. Fig. 5.

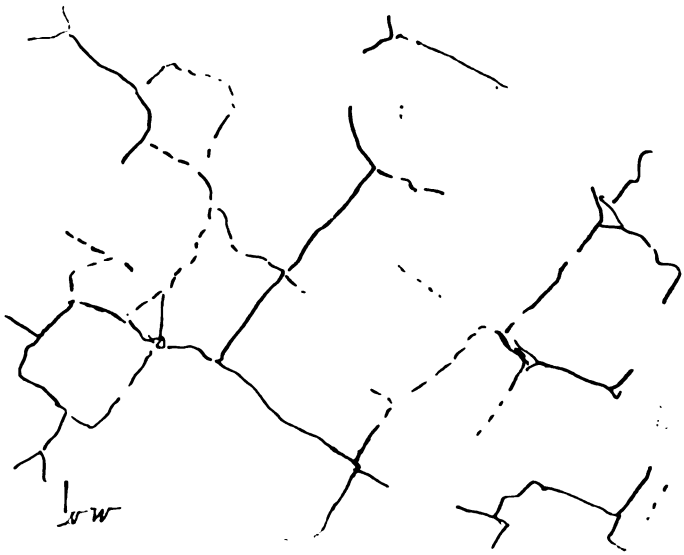


Fig. 5. — Fèlures dans un cirro-stratus (cirro-cumulus en formation).

On remarquera que ce dessin contient assez bien de lignes qui se croisent à angle droit. C'est, selon moi, le premier stade de formation de cirro-cumulus[1] ; je pense que cette forme nuageuse est due à des courants de convexion qui se produisent au contact d'une mince couche d'air avec une autre

[1] *Revue néphologique*, février 1906.

Digitized by Google

couche de température différente. Le second stade tendrait à la formation de nuelles hexagonales ou octogonales, que leur mouvement d'avancement déformerait plus ou moins. A 18 h., les cirro-cumulus pâles, nets, étaient disposés en lignes qui rayonnaient du NW au-dessus d'un stratus gris bleu qui était tendu au couchant. Par la suite, ces nuages devinrent plus minces.

26 mai. — A 7 h., il y avait encore des cirro-cumulus, ils étaient arrondis, flous et assez réguliers ; leur nombre diminue lentement[1]. A 9 h., pourtant, ils s'étaient soudés en un cirro-stratus qui couvrait la moitié du ciel. Ce cirro-stratus provoquait l'apparition de l'arc supérieur du halo habituel. Des fracto-cumulus apparurent aussi du SE, arrondis et flous (néb. de 5 à 7). Il en fut ainsi jusque 16 h. ; alors les fracto-cumulus prirent une texture plus fibreuse, puis (17 h.) se transformèrent en balles d'alto-cumulus qui devinrent de plus en plus petites. A 19 h., apparut du SE un cumulo-nimbus aux bords flous, mais ils se désagrégea bientôt.

La température est montée à 22° dans la journée.

27 mai. — Le ciel est serein[2] et l'air clair, il y a une rosée abondante. Vers midi, quelques fracto-cumulus à ombres gris-bleu apparaissent quasi immobiles (néb. 6). Ils se condensent lentement, et ont disparu à 15 h. A 16 h., il y a à l'E quelques cirrus très vagues. Le soir, au couchant, on voit quelques cirro-stratus très roses, en forme de longs fuseaux ; leurs bords sont nets.

28 mai. — Encore une belle journée qui s'annonce. Le ciel reste serein[3], sauf entre 8 et 10 h., où il y apparait vaguement

[1] A Spa et Arlon le ciel était serein.

[2] Comme sur une grande partie de l'Europe occidentale.

[3] Comme sur toute la Hollande, le nord de la France et presque toute la Belgique. Chez nous, le ciel était peu nuageux à Furnes et à Maeseyck.

En cette dernière localité se trouvait à 8 h. le maximum thermométrique de l'Europe (20°5).

Digitized by Google

quelques cirrus pâles, et entre 13 et 15 h. où l'on y voit de pâles fracto-cumulus qui se condensent sur place.

La température de l'air est montée à 27°1 (13 h. 10).

29 mai. – Cette fois, le ciel reste serein toute la journée sans l'ombre d'un nuage. Le thermomètre marque 27°2 sous abri, à 13 h. 15 ; le maximum de la journée est de 28°7 [1].

30 mai. — Le ciel est encore serein. A 9 h., il y a déjà 25°2 sous abri. A midi, des pâles cumulus prennent naissance au lointain, ils arrivent lentement du SSW. A 17 h., ils ont disparu (néb. 2 à 13 h., 5 à 15 h.). A 19 h. et 20 h., il y a, au couchant, des stries floues de cirrus dont le nombre augmente. Le maximum sous abri est de 27°9.

31 mai. — Le ciel déjà très nuageux, de fracto-cumulus du SW, se couvre à 8 h. d'un cumulo-nimbus très lourd et très gris venant de la même direction, son point le plus noir est au WSW [2]. Ce nuage passe; quelques gouttes, précédées d'un coup de vent, tombent à 8 h. 5. Reste au ciel, un alto-stratus finement strié dans diverses directions; ce nuage se transforme en nimbus. Le ciel reste ainsi couvert jusque dans le courant de l'après-midi. De 8 h. 10 à 8 h. 45, il tombe 0.4 mm. d'eau; puis, une averse qui tombe de 9 h. 30 à 12 h. 40, donne encore 11.5 mm.; enfin de 12 h. 55 à 13 h. 15, il tombe 0.2 mm. de pluie. Vers 15 h., le ciel s'éclaircit momentanément (néb. 7), des cumulo-nimbus se succèdent de W. A 16 h. 49, le tonnerre se fait entendre. Un cumulo-nimbus orageux arrive de WSW, le point le plus noir de ce nuage est à W.

[1] Les maxima de température se répartissent comme suit sur notre pays : Uccle 26.8, Furnes 28.5, Ostende 27.7, Maeseyck 27.4, Liége 26.8, Spa 25.0, Arlon 24.7.

Dans la journée du 30, on notait : 26°9 à Uccle, 28°4 à Furnes et à Ostende, 29°5 à Maeseyck, 26°7 à Liége, 26° à Spa et 26°5 à Arlon.

[2] Le ciel était serein à Maeseyck, Spa et Arlon, il pleuvait à Ostende et à Furnes.

Digitized by Google

Il est précédé de déchets gris, sans ombres, dans les interstices desquels on peut voir les têtes mamelonnées oranges et roses qui le surmontent. Au-delà du cumulo-nimbus, vers l'W, le ciel est d'un rose orange. Au milieu du cumulo-nimbus, traînant sous sa base, il y a un nuage blanchâtre cumuliforme laiteux. A 17 h. 10, la température sous abri est de 17°2. Voici le relevé des coups de tonnerre : 16 h. 49, 16 h. 55, 17 h. 1, 17 h. 4, 17 h. 7, 17 h. 9, 17 h. 10, 17 h. 11 (fort), 17 h. 12, 17 h. 13, 17 h. 14, 17 h. 14' 30", 17 h. 15 (sec), 17 h. 16' 40" (fort), 17 h. 19, 17 h. 22, 17 h. 25 (fort à l'Est au loin), 17 h. 26 (fort et plus près), 17 h. 30, puis des roulements lointains. Les précipitations orageuses ont débuté par de la grêle, après un coup de vent à 17 h. 14. La grêle commence à

Fig. 6. — Grêlons tombés le 31 mai, (grandeur naturelle).

tomber à 17 h. 16, les grêlons n'ont que 2 ou 3 millimètres, jusque 17 h. 16' 30", puis de 17 h. 17 à 17 h. 18, ils tombent abondamment, ayant des dimensions qui varient de 3 à 4 millimètres ; à 17 h. 22, la chute de grêle se calme et se mélange de pluie. Immédiatement après le coup de tonnerre de 17 h. 25, la grêle tombe en abondance jusque 17 h. 28. Les grêlons ont un centimètre et plus (fig. 6). J'en ai ramassé de cinq espèces. La figure ci-dessus les représente en grandeur naturelle. Les grêlons les plus nombreux étaient de la forme 2, en boules mal formées.

En les coupant en deux, j'ai pu voir qu'ils étaient opaques partout. Il y en avait assez bien en forme de poires (4), également opaques.

Digitized by Google

J'ai remarqué aussi la présence de grêlons soudés (3), des petits et des grands, il y en avait beaucoup. Quelques grêlons avaient la forme de disques (1,1), à centre déprimé. Ils ressemblaient à un anneau blanc opaque dont l'intérieur était rempli de glace transparente. Enfin j'ai ramassé une demi-douzaine de grêlons qui me faisaient l'effet d'être des secteurs de grêlons entiers. Ces grêlons présentaient une forme en tiers ou quart de sphère, complétée par deux faces planes légèrement concaves. Je pense que ce sont des éclats de grêlons plus gros. A 17 h. 32, la pluie s'est mise à tomber jusque 17 h. 35. L'orage a fourni 5.2 mm. d'eau. Le ciel s'est alors dégagé (néb. 1 à 19 h.), pour se couvrir à nouveau un peu après 20 h. Remarque curieuse à faire : il n'a pas grêlé à Nimy, ni à Hyon.

Des coups de foudre ont été enregistrés dans les environs :

A Harvengt, deux vaches ont été tuées dans une prairie.

A Haine-St-Paul, une femme qui ramassait du linge dans une prairie, *non loin de sa demeure*, a été atteinte par la foudre [1].

[1] Un cheval a été tué dans une prairie à Furnes et un moulin foudroyé à Dudizeele (Fl. Occid.).

Digitized by Google

REMARQUES GÉNÉRALES

A 8 h. du matin, le baromètre a marqué 27 fois une pression supérieure à 760 mm.. 5 fois une pression plus petite. La pression la plus élevée a été enregistrée le 10, elle atteignait 773.2 mm. ; la pression la plus basse s'est produite le 2, 753.7 mm.

Le maximum de température sous abri a été de 28°7, le 29 ; le maximum le plus faible s'est produit le 14, il était de 12° ; 13 maxima ont dépassé 15°, cinq autres étaient supérieurs à 20°, et 3 ont dépassé 25°.

Le minimum absolu de température a été de — 0° 5 le 24. C'est la seule fois que la température sous abri est descendue sous 0°. Le plus grand minimum a été atteint le 31, il était de 13° 3 ; huit des minimums ont été inférieurs à 5°. A la surface du gazon, le minimum absolu de température a été de — 4° 4, le 14. Le plus grand minimum, 11°, s'est produit le 20 ; 6 de ces minima ont été inférieurs à 0°.

Le plus grand écart de température sous abri a été enregistré le 29, il était de 21° 3, (28°7 — 7°4).

10 jours de pluie ont fourni 53.1 mm. d'eau.

Il faut y ajouter la pluie du 31, qui a donné 16.8 mm. (voir tableau de juin).

Digitized by Google

Observations faites à l'École d'Horticulture de Mons
Mai 1905

Date	Baromètre 700 +		Température		Max. de la veille	Min. de la nuit	Min. sur le gazon	Direction du vent		Humidité		Eau tombée mm.
	8 h.	13 h.	8 h.	13 h.				8 h.	13 h.	8 h.	13h.	
1	56.7	57.3	13.2	18.1	15.4	9.3	8.7	W	SW	88	56	
2	53.8	53.7	12.0	14.9	19.0	9.6	8.5	SW	WSW	77	74	2.2
3	63.1	64.3	9.0	12.4	16.0	6.9	5.8	W	W	88	64	3.0
4	66.2	66.9	8.6	11.4	13.3	8.4	4.9	E	NE	92	84	5.7
5	68.6	67.8	9.2	16.0	12.4	7.0	5.4	NE	E	90	58	2.0
6	64.8	64.0	10.5	13.0	17.4	8.8	7.4	E	E	77	72	
7	63.9	63.7	10.4	13.1	13.2	9.0	8.4	NE	NE	90	77	
8	63.6	64.0	11.9	14.1	13.3	10.2	9.3	SSW	NE	86	80	23.4
9	70.7	71.1	8.3	12.9	16.0	4.6	0.4	ENE	E	69	56	2.0
10	73.2	71.6	10.6	17.8	13.9	2.1	-1.0	S	ENE	76	62	
11	68.9	66.5	14.0	21.7	18.5	5.1	2.1	NE	W	79	41	
12	67.1	67.4	14.2	16.5	22.2	5.0	2.0	NE	NE	72	62	
13	68.6	68.9	9.5	11.4	16.8	2.7	-2.0	NE	NE	81	84	
14	69.5	67.4	8.0	10.9	12.9	0.0	-4.4	NE	NE	96	56	
15	68.1	68.3	12.6	18.3	12.0	3.4	1.2	E	E	72	58	
16	66.1	65.8	12.7	14.4	19.4	7.1	2.9	NE	NE	71	68	
17	65.1	64.9	15.0	20.8	14.6	9.0	5.0	E	E	68	59	2.0
18	64.2	62.7	16.3	21.5	21.8	8.0	5.4	E	E	66	54	
19	61.0	58.9	13.0	18.0	22.7	9.6	8.5	E	E	86	74	11.0
20	58.1	58.2	13.1	14.5	18.4	11.1	11.0	W	WNW	91	88	0.8
21	60.1	60.2	8.9	11.2	17.2	8.9	5.4	NW	NE	88	86	
22	58.9	59.0	7.7	8.8	14.0	2.0	-1.5	SE	E	99	77	
23	61.8	61.2	9.2	11.5	12.7	0.0	-3.5	E	NE	91	49	1.0
24	62.3	62.0	8.0	15.4	15.2	-0.5	-3.9	NE	NE	74	43	
25	62.7	62.6	14.0	17.0	17.0	5.9	2.4	W	W	67	80	
26	64.9	64.7	12.2	20.7	18.8	4.7	1.9	SE	SE	65	51	
27	66.8	67.1	16.4	21.5	23.9	6.0	3.5	SE	NE	76	45	
28	70.3	68.5	19.2	25.0	23.0	5.9	3.4	ESE	SE	60	46	
29	66.2	63.4	22.0	27.0	27.0	7.4	4.5	SSE	WSW	62	32	
30	66.1	65.8	20.6	27.3	28.7	7.3	4.3	WNW	NE	52	39	
31	63.5	64.8	15.5	18.4	28.1	13.3	9.0	W	WSW	84	79	

Digitized by Google

ÉTÉ

JUIN 1905.

1er juin. — Des fracto-cumulus gris, à bords flous, viennent du WSW, couvrant presque tout le ciel. On voit également quelques cumulus, au-dessus desquels flottent quelques « moutons » inégaux, aux contours très nets ; tous sont blancs et opaques. Ces « moutons » deviennent de plus en plus petits ; quelques vagues cirrus apparaissent également vers 8 h. Quelques cirro-cumulus prennent des formes spéciales, ressemblant à des éclaboussures (*spatter cloud* [1]) (9 h. néb. 5). Des cumulus et des fracto-cumulus continuent à couvrir le ciel, avec au-dessus d'eux (10 h.) une écume transparente mais assez dense de cirrus. Par moments (17 h.), les cumulus qui viennent toujours de WSW se disposent en bandes orientées W-E. Le ciel reste très nuageux. Dès 14 h., au-dessus des nuées cumuliformes, traînent de vagues stries de cirrus, qui ne tardent pas à se transformer en touffes épaisses. A 16 h., je ne les vois pourtant plus, et les fracto-cumulus passent toujours. Ceux-ci sont, peu à peu, surmontés de petits alto-cumulus nets, effrités. Vers le soir, les fracto-cumulus se disposent en bandes, les alto-cumulus deviennent plus nombreux (néb. 8 à 19 h.), et prennent des teintes mauves dans les parties ombrées.

2 juin. — Le ciel est presque serein, quoiqu'il soit voilé, mais à peine, d'un cirro-stratus. Ce voile s'épaissit de plus en plus jusqu'à *couvrir* le ciel d'une teinte franchement blanche, laiteuse (9 h.). Puis, quelques déchirures nettes s'y montrent à l'horizon. Il n'y a pas eu de halo de toute la matinée. A 8 h., il est tombé *quelques gouttes de pluie de ce cirro-stratus.* Vers midi, des fêlures très vagues se montrent par places dans ce voile épais. Peu après (13 h.),

[1] Samuel Barber. *The cloud world.*

Digitized by Google

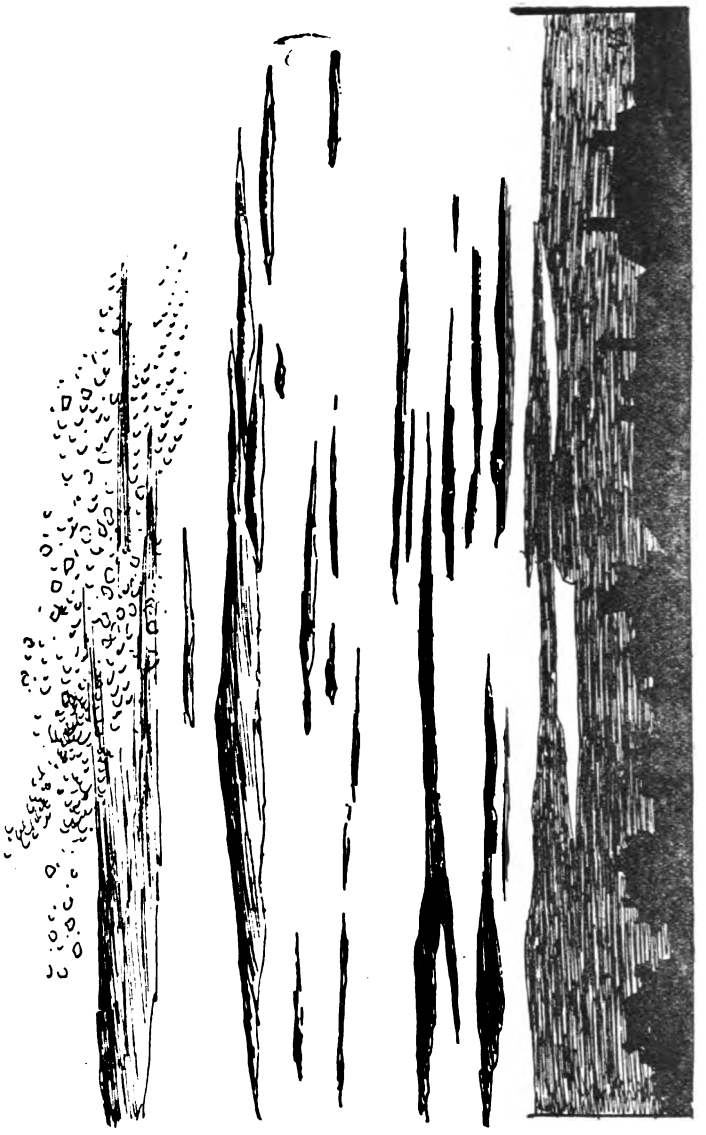


Fig. 7. — Fuseaux de cirro-stratus se transformant en bancs de cirro-cumulus.

Digitized by Google

sur les bords de quelques déchirures nettes, au travers desquelles on aperçoit le ciel bleu, de très petits cirro-cumulus se montrent. A 15 h., tandis que quelques petits fracto-cumulus apparaissent, les déchirures dans le cirro-stratus augmentent, au point qu'il n'y a plus au ciel un voile blanc, mais plusieurs voiles parallèles, horizontaux, nettement séparés par des larges parties, vides de nuage (néb. 5). Ces bandes de cirro-stratus sont orientées WSW-ENE. Puis la nébulosité s'abaisse à 2, les cirro-stratus disparaissent. Ils reparaissent à 19 h., venant très lentement du NW ; au fur et à mesure qu'ils approchent du zénith, ils se transforment en petits cirro-cumulus. Le croquis de la fig. 7, que j'ai pris à 19 h. 45, vers le NW, montre leur disposition ; il faut se représenter sur ce dessin, les parties ombrées comme ayant une teinte gris-bleu, et les parties pâles, comme étant orangées. Tous ces petits cirro-cumulus étaient roses. A 20 h., le ciel était de nouveau recouvert.

3 juin. — Le ciel est serein[1] ; des cirro-stratus très nets, très blancs, en longs fuseaux, y apparaissent à 9 h. (néb. 1) ; puis des cumulus naissent (10 h. néb. 2). La nébulosité augmente légèrement, des fracto-cumulus passent du SSW, ils sont nets à bords ébréchés. A partir de 14 h., des cirro-cumulus arrondis et flous se montrent ; à 17 h., il sont irréguliers, inégaux ; leur marche est excessivement lente. Ils s'entremêlent bientôt de cirrus, puis à 19 h., tout cet ensemble se modifie. La nébulosité est de 8. Parmi des cirro-stratus dans lesquels il y a des déchirures à bords flous, on voit des cirrus en fibres blanches tortillées, très nettes, qui ressemblent à autant de ficelles blanches[2]. Dans les interstices du

[1] Comme à Spa et à Arlon ; sur le littoral il est couvert ; à 8 h. la température variait de 15° à 15°5 sur le littoral, de 20°1 à Uccle et de 22°8 à Maeseyck. Un pareil gradient thermique mérite d'être signalé.

[2] C'est une bruine glacée descendante probablement.

Digitized by Google

voile des cirro-stratus on voit également, mais pendant peu de temps, beaucoup plus haut que lui, et rosé par le soleil couchant, un cirrus qui ressemble à une colonne vertébrale, (cirrus vertebratus de H. Clayton).

La température est montée à 29° pendant la journée.

4 juin. — Le ciel est un peu plus que nuageux, des cirro-cumulus flous opaques, les uns arrondis, les autres irréguliers passent, venant du S[1]. Ils sont suivis (9 h.) d'un banc de cirro-stratus, sur les bords desquels il y a également des petits « moutons » irréguliers et flous (néb. 4). A 11 h., des fracto-cumulus du NW font leur apparition ; ils sont très inégaux, fibreux, et s'entremêlent bientôt de cirro-cumulus. Ces derniers se soudent par endroits en cirro-stratus (néb. 8 à 12 h.). A 13 h. (néb. 7), entre des fracto-cumulus et des cumulus très mamelonnés, on voit des filaments flous de cirrus qui forment par places un voile blanc, et des cirrus en touffes et en marbrures floues. Puis à 14 h. la nébulosité augmente ; un cumulo-nimbus d'un gris bleu uniforme, trainant au-dessus de lui un cirro-stratus très fibreux, apparait *très lentement* du SSW, direction dans laquelle se trouve aussi sa partie la plus foncée. A 14 h. 30, au moment où le premier roulement long et sourd de tonnerre se fait entendre au SW et au S, la température sous abri est de 25°6. Le vent est absolument nul et la pluie qui commence à tomber à 14 h. 40 n'est pas précédée de coups de vent. Il pleut fort à 14 h. 40, faiblement à 14 h. 50, fort à 15 h., très fort à 15 h. 8. La pluie cesse à 15 h. 25. De 14 h. 40 jusqu'à ce dernier moment, il n'est tombé que 0.2 mm. d'eau. Vers 14 h. 45 les coups de tonnerre commençaient à se faire entendre nettement.

[1] Le vent était très variable : NE à Uccle, NW à Maeseyck, SW à Liége, SE à Spa. A Arlon où il y avait un excès de pression de près de 3 mm. par rapport au restant du pays, le vent soufflait avec une force 2, alors qu'ailleurs il était très faible ou nul. A ce moment (8 h.), il y avait déjà 24°7 à Liége et 24° à Spa.

Digitized by Google

Voici, du reste, le relevé des coups de tonnerre. Je le fais suivre de la succession des températures sous abri.

COUPS DE TONNERRE APRÈS 14 H. 45.

14 h. 47	15 h. 19 (moins fort)	15 h. 26
14 h. 52	15 h. 20 (au NNE)	15 h. 27
14 h. 55 (à W)	15 h. 21 (id.)	15 h. 28
14 h. 58 (à W et NW)	15 h. 22 (id.)	15 h. 29
15 h. 1 (à NE)	15 h. 23 (id. et au NNW)	15 h. 30
15 h. 10 (au N *fort*)	15 h. 24 (au N)	15 h. 31
15 h. 17 (au N et au Z *fort*)	15 h. 25	15 h. 33

Ensuite ce ne sont plus que des roulements lointains.

Voici le relevé des températures :

Heure :	14 h. 30	14 h. 50	15 h.	15 h. 10	15 h. 20	15 h. 45
Température :	25°6	23°8	23°1	22°4	22°5	23°

La faible chute pluviale a donc fait baisser la température de 3°2. L'orage a été beaucoup plus violent en d'autres provinces. Il a été général sur le pays. Le ciel est resté couvert jusqu'au soir. Il est encore tombé quelques gouttes de 16 h. 45 à 16 h. 55 et de 17 h. 5 à 17 h. 10. A 17 h. 5 on entendait de nouveau le tonnerre au loin. Il n'y a pas eu de coups de foudre dans les environs de Mons, mais bien aux environs d'Ath et d'Enghien, sur l'église d'Ollignies, sur des arbres à Marcq-lez-Enghien, sur une femme qui buvait du café avec ses enfants à Petit-Enghien : sa figure et ses bras furent noircis, elle saignait abondamment. Le maximum de la journée a été de 28°7.

5 juin. — Un cirro-stratus *couvre* le ciel ; il diminue d'intensité jusque vers midi ; à 10 et 11 h., l'arc supérieur du halo ordinaire était visible.

A 13 h. (néb. 5), quelque fracto-cumulus de SSW apparaissent momentanément. Puis un cirro-stratus gris, strié,

Digitized by Google

couvre de nouveau le ciel. Sur celui-ci apparaissent dès 18 h. 30 des nuages gris déchiquetés, rapides, du SSW ; on dirait des lambeaux d'un cumulo-nimbus[1]. Le ciel ne s'éclaircit que vers 20 h. La température est montée à 29°4.

6 juin. — L'alto-stratus qui couvrait le ciel à 7 h., s'amincit, devient cirro-stratus, et même se resserre en des filaments flous de cirrus ; des fracto-cumulus et des cumulus nets viennent de WSW, à 9 h. Ces deux espèces de nuages restent au ciel pendant toute la matinée. A 13 h., il s'y ajoute des cirro-cumulus flous blancs de SW. Le ciel reste très nuageux. A 17 h., les « moutons » se noient les uns dans les autres, grossissant même à 18 h., pour se désagréger une heure après environ. A 20 h. (néb. 4), ils se séparent en deux bancs, un à l'ouest, l'autre à l'est, à peu de distance du zénith.

7 juin. — Le ciel est couvert de nuages de pluie du SW. Cette nuit, il est tombé 1.2 mm. d'eau. A 6 h. 45, il recommence à pleuvoir, et la pluie ne cesse plus jusqu'après le coucher du soleil. A 20 h., je récolte 5.8 mm. d'eau, et la pluie continue. La température n'a pas dépassé 15°. Il y a eu un orage à grêle aux environs de Termonde[2].

[1] L'orage a éclaté aux environs de Bruges, d'Ostende et d'Ypres où il a déversé 62.4 mm. d'eau. Une trombe d'une largeur de 200 m. environ a dévasté la contrée de Hamme à Thielrode. Les arbres renversés en grande quantité étaient couchés vers le N. Une autre trombe, sous l'aspect d'un tourbillon nuageux blanc, s'est dirigée de Meersel (prov. d'Anvers) vers Rysbergen (front. holl.), balayant tout sur son passage. (C. et T.)

[2] Il est tombé 47.3 mm. d'eau à Hérenthals, 40.5 mm. au camp de Beverloo, 80 mm. à Hestreux, 67.7 mm. au Barrage de la Gileppe, 52.2 mm. à Gheel, 46.3 mm. à Moll, 44.5 mm. à Desschel, 44 mm. à St-Trond, 53.5 mm. à Maeseyck, 57.8 mm. à Battice, 75.5 mm. à Aubel, 50.5 à Stembert, 52.8 mm. à Hockai, 64.9 mm. à St-Roch, 09.5 mm. à La Reid, 76.5 mm. à la Baraque Michel. Ces précipitations abondantes se sont surtout produites pendant la nuit du 7 au 8, et alors qu'à Mons je ne récoltais que 12.6 mm., il en était tombé 32 Ronquières et Charleroi, 31 à Luttre. (C. et T.)

Digitized by Google

8 juin. — Il a encore plu toute la nuit. L'averse ne cesse qu'à 8 h. 45, à 8 h., j'ai récolté 12.6 mm. d'eau. Pendant les 45′ suivantes, il est encore tombé 0.2 mm. Le ciel reste couvert pendant toute la journée de nuages de pluie qui viennent du NW à 9 h., du NNW à 11 h., du N à 12 h., du NNE à 15 h., du NE à 17 h., et de ENE à 19 h. Ils sont très lents à ce moment. De 15 h. 10 à 19 h. 40, il est encore tombé 2.1 mm. d'eau. La température n'a pas dépassé 15°1

9 juin. — Un alto-stratus couvre le ciel, et se transforme vers 9 h. en un cirro-stratus grisâtre sous lequel passent des fracto-cumulus blancs et gris. Le ciel reste ainsi couvert jusque vers 14 h. A ce moment, le cirro-stratus couvre la partie nord du ciel (néb. 8), il est bordé de nuées grises informes. De 12 h. 10 à 12 h. 20, il est tombé 0.1 mm. d'eau.

A 15 h., apparaît un cumulo-nimbus très lent de ENE, un cirro-stratus (faux-cirrus) s'étale au-dessus de ce nuage, qui verse un peu d'eau (1 mm.) de 14 h. 45 à 15 h. 50. Quand le cumulo-nimbus s'en va, on voit que l'arrière du cirro-stratus qui le recouvre est formé de petits cumulus informes flous, les uns transparents, les autres opaques. La nébulosité diminue. Le soir, quelques petites balles d'alto-cumulus se soudent entre elles et forment un banc grisâtre de nuages. Ils viennent *très* lentement du SE (19 h.).

10 juin. — De beaux cirro-cumulus assez réguliers, arrondis et transparents, légers et très jolis, flottent dans le ciel du matin (néb. 7), ils ne tardent pas à s'évaporer. A 8 h., une touffe de cirro-stratus, ou un cirrus très flou, c'est difficile à distinguer, se montre à l'est (néb. 3). Puis, une heure environ après, tandis que de pâles cumulus se forment à l'horizon, des cirrus très vagues, et quelques pâles nuelles floues de cirro-cumulus viennent de l'est, *très* lentement. A 10 h., il y a deux couches de « moutons ». Ceux d'en-dessous sont arrondis, nets et opaques, serrés les uns contre les autres, leurs nuelles sont très belles et très régu-

Digitized by Google

lières ; ceux d'au-dessus, sont très jolis, très légers et transparents. Un cumulo-nimbus de ENE, apparaît à 11 h., surmonté d'un cirro-stratus ; il arrive très lentement. De 11 h. 20 à 11 h. 35, il tombe 0.3 mm. d'eau. Ce cumulo-nimbus est formé par un courant ascendant intense, qui tend à l'épaissir, à entasser mamelons sur mamelons, et former comme d'énormes tours neigeuses. Au nord, le ciel s'est dégagé vers 13 h., mais un second cumulo-nimbus suit bientôt le premier. Il vient de la même direction et est également surmonté du voile de cirro-stratus. A 13 h. 39 et 13 h 43, de forts roulements de tonnerre se font entendre. Le point le plus noir du nuage orageux est à E. A 14 h. 50, nouveau cumulo-nimbus surmonté de son voile, il arrive d'un tout autre côté SW [1]. A ce moment, le point le plus noir est au SSW. Ce nuage est fort curieux à observer. Il est long, sa base est orientée SSW-NNE. Me trouvant dans la campagne, du côté de Nimy, j'ai pu l'observer un peu avant, de très loin. Il m'a semblé qu'il déversait dans le Borinage des

Fig. 8. — Aspiration d'un tourbillon nuageux à la base d'un cumulo-nimbus.

torrents d'eau ; mais je n'ai malheureusement pas pu m'assurer de ce fait par la suite. Au moment où il arriva presqu'au zénith de Nimy, je vis surgir à sa base, vers le bas,

[1] Cette direction absolument opposée à celle du premier nuage orageux, semble militer en faveur de la théorie de la propagation rayonnante des orages.

Digitized by Google

une espèce de trombe nuageuse, grise, que le vent, sans doute, recourba aussitôt sur elle-même, comme le montre le premier croquis de la fig. 8 ; cette trombe eut tout de suite l'air d'être aspirée de nouveau par le nuage. J'en ai pu prendre rapidement trois croquis successifs. En passant, ce nuage n'a pas donné d'eau. Le ciel est resté couvert. Le tonnerre a commencé à gronder, et n'a pas cessé de longtemps. J'ai noté les coups suivants :

14 h. 50	15 h. 55	16 h. 20
15 h. 25	15 h. 59 (fort)	16 h. 22
15 h. 38	16 h. 6	16 h. 25
15 h. 41	16 h. 13	16 h. 29
15 h. 42	16 h. 15	16 h. 34

Il m'a semblé que les éclairs étaient rouges.

Des coups de vent se sont produits à 15 h. 43, 15 h. 48, 15 h. 59 et 16 h. 4. Ce dernier a été le signal d'une pluie torrentielle qui n'a cessé qu'à 18 h. 5. Au début de l'averse quelques petits flocons de *neige* sont tombés. *Pendant ces deux heures il est tombé 27.1 mm. d'eau !*

Un coup de tonnerre isolé à 16 h. 50, a été le dernier que j'ai entendu. Dans la soirée (19 h), le ciel s'est dégagé peu à peu et a présenté quelques cirro-cumulus déchiquetés par le vent. L'orage a été très fort à Paris, et chez nous dans les régions de Gand, d'Audenarde et Courtrai[1].

11 juin. — Un petit brouillard, dans lequel la visibilité est de 900 m., se dissipe rapidement[2]. La nébulosité (7 h.) est très forte : des cirro-cumulus presque immobiles viennent du S.

[1] On a récolté 45 mm. d'eau à Roulers, 48.4 à Cachtem et 34 à Bœsinghe.

[2] Ce brouillard matinal se produisant dans des situations cyclonique à faible gradient, est un signe presque certain d'orage en été. Un mouvement orageux de 755 mm. existait du reste sur la Bretagne à 8 h.

Digitized by Google

Des fracto-cumulus apparaissent, venant de SE très lentement ; ils s'évaporent avant d'arriver au zénith. Leur direction est ESE à 10 h. A ce moment, le ciel est traversé de grosses marbrures formées d'un assemblage de minuscules cirro-cumulus blancs, on dirait des traînées d'une poudre blanche (néb. 1). Puis les fracto-cumulus deviennent plus grands ; vers midi, le ciel se couvre d'un cumulo-nimbus d'un gris uniforme. Il pleut de 11 h. 40 à 12 h. 10, (0.4 mm.). Ce cumulo-nimbus est orageux, il est très foncé à l'E et au NE. Je note des coups de tonnerre aux moments suivants :

12 h.	12 h. 13′ 50″ (au SE)
12 h. 2	12 h. 15′ 40″
12 h. 4	12 h. 18′ 50″
12 h. 7	12 h. 24′ 50″
12 h. 7′ 30″ (fort)	12 h. 30′ (fort)
12 h. 10′ 30″	12 h. 40′
12 h. 12′ 10″	12 h. 42

A 12 h. 30, le point le plus noir du cumulo-nimbus est au NE. A 13 h., le cumulo-nimbus s'éloigne au NW, au-dessus de lui, on voit des cirro-cumulus à bords déchirés.

Une demi heure après environ, apparaît un second cumulo-nimbus orageux.

De 13 h. 40 à 13 h. 45, il tombe une petite averse (0.1 mm.). Le cumulo-nimbus vient de ESE, il est surmonté d'un cirro-stratus et précédé de petits nuages gris informes. Par moments, on entend des sourds grondements de tonnerre. Il avance très lentement. A 15 h., tout le ciel en est couvert. Il a encore plu de 14 h. 50 à 15 h. 45 (1 mm.). A 15 h., la direction des nuages était ESE. Comme à partir de ce moment leur teinte est uniforme, il n'y a plus moyen de déterminer la direction. Vers 17 h. pourtant, j'y parviens assez facilement et avec sûreté : elle est SSW. Le ciel reste alors *couvert* d'un

Digitized by Google

cirro-stratus d'un blanc sale, où on aperçoit par places quelques « moutons » flous. Ce n'est que vers 20 h. qu'il se produit au couchant une éclaircie horizontale.

L'orage a été violent du côté de Verviers, de Dinant, d'Anvers et dans les Flandres[1]. Dans les environs de Mons, quelques coups de foudre ont pourtant été signalés, notamment à Carnières et à Morlanwelz, sur des arbres le long de la chaussée de Mariemont à Hayettes. La pluie, très abondante dans cette région, a causé des inondations.

12 juin. — Un alto-stratus à surface striée couvre le ciel. Ce nuage vient de SSE, par moment une éclaircie y apparait, mais disparait aussitôt. De temps en temps il bruine; il pleut de 11 h. 25 à 11 h. 35, mais seulement quelques gouttes. Dès 11 h., des cumulus et des fracto-cumulus apparaissent du SW, l'alto-stratus s'est transformé en cirro-stratus et est devenu plus mince. Sur ce fond voilé apparait, à 14 h., de SW, un cumulo-nimbus orageux. A l'ouest, des roulements de tonnerre se sont fait entendre. La situation reste la même jusque passé 15 h. A ce moment, on entend le tonnerre au N. Vers 16 h., le cirro-stratus se partage en gerbes grises qui paraissent formées de filaments de cirrus. Au N, le cumulo-nimbus s'éloigne, il est d'un gris d'ardoise. Un second lui succède ensuite de la même direction. Il pleut de 17 h. 45 à 18 h. 30 (0.1 mm.).

Le cumulo-nimbus qui a passé vers 14 h., a été complètement isolé à un certain moment dans le ciel, sur lequel un voile de cirro-stratus était tendu. Le dessin de la fig. 9 le réprésente tel qu'on pouvait le voir à 14 h. 45.

[1] Voici quelques fortes pluies qui ont été enregistrées : 55.4 mm. à Middelkerke, 45.2 mm. à Nieuport, 49 mm. à Rousbrugge, 42 mm. à Leers-Nord, 44.2 mm. au Barrage de la Gileppe, 49 mm. à Hestreux, 52.6 mm. Sart-lez-Spa 45.5 mm. à Carlsbourg. A Middelkerke les grêlons avaient la grosseur d'un gros poids.

Digitized by Google

La ligne qui le limite sur la gauche, et s'abaisse vers le sol était aussi nette que sur le dessin. *Dans* ce nuage, le tonnerre se faisait entendre. Le trait qui devait le limiter à droite, jusqu'à terre, se perdait. Toute la partie du nuage qui s'abaisse jusqu'au sol doit être considérée comme étant celle dans laquelle les précipitations, pluie ou grêle avaient lieu. Les deux points W et NW indiqués sur le dessin ont été repérés à la boussole, par rapport aux objets se trouvant à l'horizon, et la largeur de la base du nuage.

L'orage a été violent du côté de Roulers, Huy, Flémalle, Battice.

13 juin. — Je constate la présence d'un brouillard qui empêche de voir à 800 m. ; un cirro-stratus couvre le ciel. Dans ce voile, quelques « moutons » se montrent par moments, ils sont informes et flous (8 h., néb. 8). Ce cirro-stratus se désagrège peu à peu. Des cumulus et des fracto-cumulus pâles naissent, rendant la nébulosité assez forte. A 12 h. 30, le ciel se couvre : un cumulo-nimbus orageux vient lentement du SE ; au-dessus de lui il y a comme un cirro-stratus déchiré. Le tonnerre s'est fait entendre aux moments ci-après :

13 h. 8	13 h. 29
13 h. 9	13 h. 34
13 h. 13	13 h. 48
13 h. 21	14 h. 10

La nébulosité est restée très forte. A 17 h. elle était encore de 8, à ce moment des fracto-cumulus passaient, du SE ; au-dessus d'eux flottaient, très lents, des « moutons » flous, arrondis ou informes. A 18 h., il n'y avait plus qu'eux (néb. 7) et par places ils se fondaient en cirro-stratus. Bientôt (19 h.) ils formaient à l'W un banc opaque venant du NNE. Quelques cumulus existaient encore au N vers 20 h. et chose curieuse, les nuelles de cirro-cumulus devenaient à ce

Digitized by Google

Fig. 9. — Cumulo-nimbus orageux du SW produisant une averse localisée.

Digitized by Google

moment fibreuses, s'effilochaient en quelque sorte, tout en se disposant en rang et avaient une tendance à se transformer en un grand « peigne » de cirrus (cirrus pectinatus de H. Clayton). L'orage a été violent à Couvin et à Namur.

14 juin. — Le minimum de la nuit est de 9.1 sous abri, de 7° sur le gazon. Le ciel est absolument serein. A midi, quelques petits cumulus naissent, mais ils s'évaporent quelques minutes après et disparaissent. A 15 h., la nébulosité est de 2, un cumulus se trouve au sud, tout seul ; le W, le NW, le N, le NE et E restent serein. Ce cumulus ne disparait pas comme les précédents, il prend à 16 h. une teinte grise, tandis qu'au zénith, est arrivée une couche de grosse écume de cirrus. Le tonnerre lointain s'était fait entendre à 15 h. 14, 15 h. 19, 15 h. 22, 15 h. 45, 15 h. 58 ; ensuite ce furent des roulements presque continus au S, au SW et au SE. L'écume de cirrus avait une direction W.

Pour mieux suivre l'observation de cet orage curieux, je transcris directement mes observations :

16 h. 30. Le cumulo-nimbus, d'un gris bleu *très* foncé couvre le SW, le S et le SE, du NNW au NE le ciel est serein. Le cumulo-nimbus arrive de *WSW*. Il est précédé de stries cirriformes grosses et longues comme d'énormes flammes, orientées WSW-ENE. Ces stries venaient du *SSE*. Le point le plus noir se trouvait au SE.

16 h. 45. Les nuages (cumulo-nimbus) viennent de l'*ESE*. Le point le plus noir est encore au SE. De ce côté, près du zénith, la surface nuageuse a l'air d'être couverte par places de franges grises. Au lointain, je compte un coup de tonnerre de minute en minute.

17 h. ; le cumulo-nimbus est plus lent, il vient du SE maintenant. Le point le plus noir est à ESE ; au zénith, il y a comme des nuages en sac (mammato-cumulus) déchirés. *Au SW le ciel s'éclaircit.*

17 h. 15. Le point le plus noir est à l'est, les nuages viennent de l'*ESE* ; *l'ouest et le zénith se découvrent* lentement.

Digitized by Google

17 h. 30. Le point le plus noir est à l'E et au NE ; les nuages *viennent de l'ESE* ; *du zénith à l'horizon W, le ciel est serein.*

Trois faits principaux sont à retenir de ces observations. C'est tout d'abord la direction différente des divers étages du nuage orageux, le dessus venait de ESE, le dessous de WSW.

Ensuite, et ceci est plus important, la direction du mouvement de la partie inférieure d'un cumulo-nimbus orageux *n'est pas* la direction de l'orage, car voici des nuages qui venaient tour à tour du ESE et de SE alors que l'orage avait une direction WSW-ENE. Cela montre que si le cumulo-nimbus avait couvert tout le ciel, il n'aurait pas été possible de dire dans quel sens l'orage se propageait.

Enfin, troisième point important : les nuages de la base du cumulo-nimbus allaient dans une direction (WNW) vers laquelle le ciel *était* et *restait* serein. Il faut en conclure que ces nuages remontaient verticalement quand ils étaient arrivés au bord de la masse orageuse. Celle-ci aurait été animée d'un mouvement tourbillonnaire à axe horizontal. L'orage n'a fourni que 0.2 mm. d'eau (17 h. 20 à 17 h. 45). Quelques forts coups de tonnerre ont été enregistrés à 17 h. 10, 17 h. 12, 17 h. 20, 17 h. 43 et 17 h. 44. Enfin j'ai pu faire aussi quelques observations de température (sous abri) qui montreront le refroidissement causé par le passage d'une masse cumuliforme devant le soleil :

Heure	Température	Heure	Température
16 h. 30	22°5	17 h. 30	18°7
16 h. 45	20°4	17 h. 45	18°5
17 h.	19°	18 h.	18°6
17 h. 15	18°3	18 h. 15	18°5

A 17 h. 35, j'ai vu un double arc-en-ciel à l'est.

A 18 h., le cumulo-nimbus s'éloignait au ENE, un cirro-stratus flou couvrait sa partie supérieure (néb. 6). A ce

Digitized by Google

moment, comme le ciel était serein sur presque toute la moitié à SWN, j'ai pu voir à l'est un bel *arc-en-ciel quadruple*. L'arc principal était très net et présentait toutes les couleurs du spectre. L'arc secondaire qui se trouvait au-dessus était flou et par moments peu visible ; enfin il y avait deux arcs surnuméraires sous l'arc principal. Le premier avait une largeur du tiers environ, le second du quart de l'arc principal. Ils ne présentaient que deux teintes, du mauve et du vert[1].

A 19 h., il y avait au couchant un cumulus qui se désagrégeait. A 20 h., la nébulosité n'était plus que de 3.

15 juin. — Il y avait au ciel, à 7 h. du matin, des alto-cumulus en bandes pareils à ceux de la deuxième planche de l'atlas international des nuages. Ces bandes étaient orientées NNW à SE (néb. 8)[2]. Puis la nébulosité baissa un peu, des cirro-cumulus irréguliers, les uns serrés, les autres épars, se montrèrent en petits bancs. Tout comme les alto-cumulus ils paraissaient immobiles. A 9 h. (néb. 3), ces nuages disparaissent, il n'y a qu'un vague cirro-stratus au ciel, je n'ai pas vu de halo ; puis des fracto-cumulus se forment. A midi, ces nuages sont très nets, les cumulus très mamelonnés aux bords très nets. Quelques-uns sont en forme de boule. Ils viennent tous du SW. Il y a des cirro-stratus au-dessus. A 13 h., des cumulo-nimbus viennent de la même direction (néb. 9). Une petite averse (13 h. 10 - 13 h. 25) donne 0.8 mm. d'eau. Cette averse a irrégulièrement fait baisser la température, comme l'attestent les observations suivantes :

Heure	Température	Heure	Température
12 h.	24° 8	13 h. 15	20° 5
12 h. 15	25° 1	13 h. 30	22° 8
12 h. 30	25°	13 h. 41	24° 1
12 h. 45	24° 8	14 h.	25° 3
13 h.	23° 7		

[1] Voir *Le Temps qu'il Fait*, vol. II, Mons 1905, et *Monthly Weather Review*, Washington 1905.

[2] Le ciel était serein à Spa, peu nuageux à Liége et Maeseyck très nuageux ailleurs sur notre pays.

Digitized by Google

Ces nuages passent jusque 16 h. (néb. 6 à 7); alors les cirro-stratus dominent, et bientôt (17 h.) ils occupent seuls le ciel. Sur leurs bords sont des cirrus flous et des « moutons » arrondis inégaux. Le tout vient du SW. A l'horizon, il y a quelques cumulus à têtes roses.

A 19 h., on peut voir que les cirro-stratus se sont disposés en fuseaux blancs assez nets (néb. 7). Un peu moins d'une heure après, un cumulo-nimbus apparait lentement, venant du S (néb. 6). La pluie a commencé à 19 h. 40 ; à 20 h., elle continuait ; il est tombé 0.8 mm. d'eau. Des éclairs ont apparu au SE, on entendait le tonnrree dans la même direction. C'était de ce côté que se trouvait le point le plus noir du nuage. A 20 h. 45, le tonnerre devient fort. A 21 h., les éclairs se produisaient à l'est. Etant occupé à les photographier, je n'ai pu faire d'autres observations. Cet orage a produit quelques coups de foudre dans les environs :

Près du tram électrique, à *Mariemont*, elle a touché et abattu en même temps un grand peuplier.

Sur la cheminée de la cimenterie de *Cronfestu*, qu'elle a abattue ; sur deux vaches dans une prairie à *Houdeng*, ces animaux furent tués ; sur une maison à *La Hestre* (incendiée). Sur une maison (incendie) rue de Redemont, à *Haine-Saint-Paul*. Sur la façade d'une maison, rue de la Chaussée, dans la même commune. Les pierres du soubassement ont volé en éclats, et le trottoir a été complètement dépavé.

Sur un cheval, à *Houdeng* (tué), et de là dans une habitation où quantité d'objets ont été renversés ; sur des maisons (incendiées) à *Godarville* ; sur les installations électriques des charbonnages à *Bois-du-Luc*. La température était montée à 25° 3 dans la journée [1].

[1] L'orage a éclaté de 17.30 à 20 h. à Furnes, à 18 h. à Ostende, à Uccle de 21 h. à 23 h., à Spa à 13 h. 30. Les régions de Lichtervelde et de Mouscron ont été fortement éprouvées par la grêle.

Digitized by Google

16 juin. — L'orage de la nuit a fourni 4.2 mm. d'eau.

Le ciel est peu nuageux à 7 h. ; il passe quelques petits fracto-cumulus en bandes, venant de WSW ; quelques cirro-cumulus apparaissent momentanément à 8 h. du SW. Les fracto-cumulus et cumulus de plus en plus nombreux font croître lentement la nébulosité. A 11 h. (néb. 9), ce sont des cumulo-nimbus qui arrivent du S, leurs contours sont nets, mais très ébrêchés. Puis la nébulosité baisse un peu, elle est de 5 à 14 h., les cumulus et leurs fragments arrivent du SSE à ce moment et s'en vont s'entasser à l'horizon, surtout au NE. La nébulosité garde sa valeur pendant toute l'après-midi, puis elle baisse. Ainsi, à 17 h. (néb. 2), il n'y a plus que quelques cumulus au NNE, surmontés de fins fuseaux blancs de cirro-stratus. A 19 h. (néb. 4), passe une bande de cirrus, ils ressemblent vaguement à de très longs crochets qui radient du NW ; une heure après, il y en a encore. Le maximum de la journée est de 27° 7 sous abri.

17 juin. — Le ciel est nuageux ; des cirro-cumulus flous arrondis en bancs du SW, précédés d'écume de cirrus, se trouvent au NE et au SW du zénith. Cette espèce de cirro-cumulus se transforme en une autre (8 h.), que j'ai déjà décrite, (electrical cirro-cumulus de Samuel Barber, qu'on se rappelle le point à la craie effacé d'un coup sec). Bientôt, les bords des bancs se limitent par de la poussière blanche (très petits moutons) qui se transforme lentement en fibres de cirrus. A 10 h., la nébulosité n'est que de 4, mais des cumulus naissent et se développent si rapidement, qu'à 10 h. 5, la nébulosité est doublée. Les cumulus et fracto-cumulus continuent alors à passer, ils viennent du NE ; le ciel reste très nuageux. A midi, les cumulus ont de belles têtes d'une blancheur éclatante. Des voiles de cirro-stratus traînent au-dessus d'eux. A 13 h., un cumulo-nimbus orageux apparait du SE, il est surmonté de quelques fibres de cirrus, très serrées. La nébulosité augmente. A 14 h. 15, le

Digitized by Google

ciel est couvert des cumulo-nimbus qui ont passé jusque au-delà de 16 h., sans changer de direction. A 14 h. 45, le point le plus noir était au N ; à 14 h. 55, il était au NW ; à 15 h. 35, au NNW ; à 17 h., un second cumulo-nimbus passe, les points les plus noirs sont au SE, au S et à W. A 17 h. 45, il fait réellement noir au SSW.

Des roulements de tonnerre distincts se sont produits aux moments suivants : après 14 h, 30, où eut lieu le premier roulement isolé, j'ai noté :

14 h. 47	15 h. 10	16 h. 49
14 h. 52	15 h. 17	16 h. 52
14 h. 56	15 h. 29	16 h. 53
14 h. 59	16 h. 35	16 h. 55
15 h. 6	16 h. 40	17 h.

J'ai fait les observations thermométriques suivantes :

Heur.	Abri	Sol	Gazon	Heur.	Abri	Sol	Gazon	Heur.	Abri	Sol	Gazon
14.15	24.4	34·3	37·2	14.45	21.4	24·0	25·0	15.15	20.9	23·0	23·9
14.20	24.0	26·9	29·2	14.50	21.5	24·0	25·2	15.20	20.8	22·9	23·2
14.25	22.9	25·2	26·1	14.55	21.6	23·3	25·2	15.25	20.9	23·0	23·8
14.30	22.4	24·6	25·9	15.0	21.3	23·0	24·8	15.30	21.0	23·7	25·2
14.35	22.0	24·0	25·2	15.5	21.0	23·0	24·0	15.35	21.6	25·0	26·1
14.40	21.8	23·5	25·0	15.10	20.9	23·0	23·7	15.40	23.4	26·2	27·3
								15.45	24.2	30·5	33·7

Il faut ajouter que le cumulo-nimbus a couvert le soleil de 14 h. 16 à 15 h. 32 ; les thermomètres sur le sol et sur le gazon étaient exposés à la radiation solaire [1]. Dans ce tableau, on voit combien l'abaissement de température et de radiation

[1] A Uccle, on a noté une baisse thermométrique de près de 11° de 12 h. 20 à 13 h. 30 pendant l'orage. (C. et T)

Digitized by Google

est rapide quand le soleil disparait. Il a plu un peu de 14 h. 40 à 14 h. 50 (quelques gouttes). Cela a fait hausser momentanément la température du sol (il ne pleuvait pas sur les thermomètres). Vers 17 h., de nouveaux cumulo-nimbus passaient, venant du SW. A 16 h. 45, la température sous abri était de 22°1 ; à 17 h. 5, elle s'était abaissée à 18°3. Ce sont les heures du début et de la fin d'une averse sans grêle qui a donné 6.8 mm. d'eau. D'autres averses ont suivi : de 17 h. 30 à 18 h. 20, je récolte 0.4 mm., et de 19 h. 15 à 20 h., 11.2 mm. (la pluie continue). De ces 11.2 mm., 9.9 mm. sont tombés en 30'. Le ciel était tout noir ; il faisait presque nuit.

Ces orages ont été généraux sur le pays. Ils ont été particulièrement violents dans les environs d'Anvers et de Renaix, où la grêle a commis d'énormes dégâts[1]. Dans nos environs, quelques coups de foudre ont été signalés.

A *La Hestre* (16 h. 30) sur les bureaux de la société anonyme des Charbonnages de Haine-St-Pierre et La Hestre : à l'extérieur, une partie de la cheminée a été renversée, la foudre est entrée dans une place et en est sortie en brisant un vitrage et en enlevant quelques tuiles d'une toiture voisine.

A Ransart, sur la maison communale : une partie de la toiture a été enlevée.

18 juin. — Hier, après 20 h., il est encore tombé 1.8 mm. Toute la journée, des cumulus et des fracto-cumulus ont passé, venant de W. Flous et épais à 7 h. (néb. 4), ils sont devenus plus nets vers 11 h. (néb. 9). A midi (néb. 8), des globo-cumulus (cumulus en boules) s'y sont mêlés. Puis la nébulosité a baissé jusque 4 et a gardé cette valeur jusqu'au soir. A 14 h., les nuages étaient nets et ébréchés ; à 16 h., ils étaient très nombreux et très petits, puis ils se sont rangés en bancs orientés SW-NE.

Ces bancs se sont défaits à 18 h.

[1] On a signalé à Brasschaet des grêlons gros comme des œufs de pigeons ; à Kerkom, ils atteignaient les dimensions d'un œuf de poule. On a récolté 39.6 mm. d'eau à Wetteren, 36 mm. à Aerschot, 35 mm. à Mouscron.

Digitized by Google

19 juin. — Dans le ciel serein, des cumulus très nets, aux bords arrondis, naissent à 9 h. (néb. 3), ils viennent de l'ouest. La nébulosité croît, de nombreuses boules (globo-cumulus) s'y mêlent à 10 h. La nébulosité, qui était de 7 à midi, s'est abaissée *graduellement* à 2 vers 20 h. A partir de 18 h., le zénith était serein. Il y avait de beaux cumulus à l'horizon.

J'ai vu des éclairs à 20 h., 21 h. et 22 h. au S. au SW au N et à E. Par moments, on entendait de faibles roulements de tonnerre[1].

20 juin. — Il est tombé 0.1 mm. d'eau. Le ciel est serein, de pâles cumulus aux bords flous y naissent vers 8 h. (néb. 2) ; leur nombre croît (néb. 7 à midi), ils viennent de WSW. L'horizon est très brumeux. A 18 h., un grand cirro-stratus les recouvre (néb. 5). Ce nuage croît de plus en plus, et s'épaissit en même temps ; à 19 h. (néb. 8), il reste seul au ciel, les fracto-cumulus et les cumulus ont disparu, il est d'un blanc sale.

21 juin. — Au loin, dans le ciel serein, une brume grise flotte. Dans cette brume naissent (8 h. néb. 2) de petits cumulus de forme ovale, surmontés de petites mêches recourbées. Ils viennent de WSW. Des cirro-stratus apparaissent à 11 h., augmentant encore la nébulosité ; les fracto-cumulus et les cumulus s'évaporent peu à peu, et disparaissent. Il n'y en a presque plus à 15 h. Le cirro-stratus qui était devenu épais s'est transformé en écume disposée en longues traînées qui forment une espèce d'immense gerbe. Par places, l'écume se resserre et forme encore le cirro-stratus. La nébulosité reste très élevée jusqu'au soir. A 20 h., elle a diminué (4). A l'horizon NW et W, les cirro-stratus se sont disposés en bandes horizontales floues que le soleil couchant colore de rose et ombre de mauve ; graduellement, à mesure que l'astre du

[1] A Wetteren, il est tombé 27 mm. d'eau en 20 minutes. L'orage a éclaté en Flandre Orientale (Selzaete, Gand, et dans le Brabant [Bost]).

Digitized by Google

jour baisse, les bandes deviennent grises et leurs contours se montrent plus nettement.

Le maximum sous abri a été de 25°5.

22 juin. — Le ciel est nuageux. Des « moutons » flous arrondis et irréguliers, blancs, entremêlés, passent rapidement de N[1]. A l'arrivée de ce banc de cirro-cumulus, qui se présente au zénith à 8 h., les nuelles sont irrégulières, floues et minces[2] (néb 3). A 9 h., quelques pâles marbrures de cirrus apparaissent, immobiles (néb. 2); à 10 h., leur nombre a augmenté (néb. 4), puis elles disparaissent, et le ciel reste serein jusqu'au soir.

23 juin. — Le ciel est nuageux. Des fracto-cumulus grands, oblongs, assez nets, viennent du NE. Quelques filaments de cirrus trainent également dans le ciel. A 9 h. (néb. 3), les nuages cumuliformes diminuent en nombre, les nuages cirriformes augmentent, et une heure après les premiers sont devenus rares. Il y a dans le ciel des filaments et de l'écume de cirrus presque immobile (néb. 2 à 11 h.). Ces nuages deviennent de plus en plus épais (néb. 5 à 13 h.). A 14 h., quelques fracto-cumulus à bords flous font leur apparition, venant de NNE (néb. 4). Environ une heure et demie après, ils ont disparu. Un coup de vent se produit à 15 h. 30. Le ciel est serein et il reste tel. A 18 h., quelques fracto-cumulus viennent encore du NNE, et à 19 h. 15 le ciel a repris toute sa pureté.

24 juin. — Le ciel est *couvert* de fracto-cumulus qui viennent du NE. Des éclaircies s'y forment peu à peu. A 10 h. (néb. 7), ce sont de beaux cumulus blancs, aux contours

[1] Ces cirro-cumulus s'écoulaient donc vers l'*intérieur* de l'aire anticyclonique qui couvrait le NW de la France et les Iles Britanniques (centre à Oxford). L'écoulement avait lieu dans le sens *direct*.

[2] Voir Dobrowolsky, *Les systèmes de nuages* (*Mémoires de l'Expédition de la Belgica*) et aussi *Ciel et Terre*.

Digitized by Google

arrondis, aux ombres fortes, qui viennent de la même direction. Il en est ainsi jusque dans l'après-midi. A 14 h. (néb. 5), parmi les nombreux petits cumulus qui flottent dans le ciel, bien loin au-dessus d'eux, on aperçoit des filaments parallèles de cirrus, qui partent normalement d'une trainée d'écume de cirrus formant un magnifique peigne (cirrus pectinatus). Les cumulus deviennent de plus en plus nombreux et couvrent le ciel dès 16 h. Leur direction n'a pas varié. De 17 h. 15 à 17 h. 25, il tombe quelques gouttes d'eau. A 18 h., à l'arrière d'un cumulo-nimbus qui s'éloigne au SW, quelques nuages en sac se forment[1]. A l'horizon, il y a des cumulus à têtes roses (néb. 9). Puis la nébulosité baisse rapidement. A 19 h., il n'y a plus que quelques minces fuseaux blancs de cirro-stratus (néb. 3) qui se maintiennent jusque 20 h., tout en devenant plus petits.

25 juin. — Durant la nuit, la température sous abri s'est abaissée à 9° 9, sur le gazon, à 6° 1. Le ciel est couvert d'un alto-stratus où quelques éclaircies fugitives apparaissent de temps en temps[2]. A 10 h., des fracto-cumulus gris, entremêlés, lents, de ENE, rendent le ciel très nuageux et ne tardent pas à le couvrir. Par moments, on voit au-dessus d'eux, quelques cirro-cumulus convexes et flous. A 13 h., les fracto-cumulus viennent de W. Ce doit être un banc de nuages situé à un autre étage que le premier, car je n'ai pas observé de rotation de direction depuis midi. Le ciel reste toujours couvert, parfois avec une éclaircie qui se referme aussitôt. Des gouttes de pluie tombent de temps en temps[3].

[1] Un orage a éclaté à Arlon.

[2] C'est la région sud d'une zône de pluie. Il pleut tout le long du littoral belge et hollandais. Un maximum thermométrique de 20°3 s'observe à Maeseyck à 8 h.

[3] Il est tombé 47 mm. d'eau à Louvain et à Corbeek-Loo, 44 mm. à Grobbendonck, 49.9 mm. à Herenthals, 54.6 mm. à Harendonck, 56,2 mm. à Turnhout, 48 mm. à Ryckevorsel. (*C. et T.*)

Digitized by Google

26 juin. — La nuit, il est tombé 1.2 mm. d'eau. Le ciel est couvert de nuages de pluie qui viennent du SSW[1]. Quelques gouttes tombent à 10 h. 30. A 11 h., les fracto-cumulus qui couvrent presque le ciel viennent du SW. Les cumulo-nimbus qui passent ensuite sont surmontés de cirro-stratus. La nébulosité varie de 8 à 10. Il tombe 0.3 mm. d'eau de 14 h. 10 à 14 h. 45. A 17 h., les cirro-stratus qui dominent les nuées cumuliformes, s'entremêlent de quelques « moutons » flous. A 18 h., la direction des nuages s'est encore modifiée, elle est devenue W. Le ciel reste couvert jusqu'au soir. Il y a eu de l'orage du côté de Liége, Tongres, Hasselt.

27 juin. — Il est tombé 1.9 mm. d'eau cette nuit. Le ciel est nuageux, de légers fracto-cumulus viennent de WSW, ils tournent rapidement à W[2]; la nébulosité augmente. Des cirro-stratus paraissent au-dessus. A partir de 13 h., la nébulosité baisse lentement, les fracto-cumulus sont pâles et les voiles de cirro-stratus minces. Les cumulus ont disparu à 17 h. ; seul, un mince voile de cirro-stratus couvre le ciel sans produire de halo. A 19 h. (néb. 1), il n'y a plus dans tout le ciel que deux minces filaments blancs horizontaux de cirro-stratus (vus sur la tranche). Le soleil va se coucher dans une brume rousse[3].

28 juin. — A 6 et 7 h., un léger brouillard, rendant invisible les objets à 800 m., voilait l'horizon. Un alto-stratus (7 h.) qui ne tarde pas (10 h.) à devenir cirro-stratus *couvre* le ciel. Celui-ci se découvre et reste nuageux par suite de la présence de petits fracto-cumulus à bords flous, venant de

[1] Un minimum de pression de 759 mm. environ se trouve près de Flessingue.

[2] La température, qui n'était que de 14°8 à Uccle à 8 h., atteignait 21°4 à Maeseyck et 20°8 à Arlon. C'était un minimum et deux maxima sur notre pays.

[3] Un orage a éclaté à Diest ; on a vu des éclairs à Furnes.

Digitized by Google

WSW. A midi, au-dessus d'eux, flottent quelques petits cirro-cumulus arrondis et flous, qui disparaissent ; on en revoit à 16 h. Les fracto-cumulus, toujours également nombreux, viennent encore de WSW, les « moutons » de W. Parmi ces nuages, apparaissent à 17 h. quelques cirrus ressemblant les uns à des marbrures, les autres à des poignées de cheveux. La nébulosité est devenue plus forte (7). Puis (18 h.), ce sont des bancs de filaments de cirrus serrés qui passent également. Quelques vagues orientées N-S se montrent dans les cirro-cumulus qui viennent toujours de leur même direction. Au couchant, à 17 h., les cirrus ont pris les formes de flammes éparses, qui, rosées et rougies par les rayons solaires, sont d'un effet magnifique. A 20 h., ces flammes, ayant pris une teinte rosée, passent au zénith.

29 juin.— A 7 h., un voile *très* pâle de cirro-stratus, voile à peine visible, couvre le ciel. Le halo ordinaire est visible presque tout entier. Lentement le voile s'épaissit, sa direction est SSW[1] ; à 13 h. il *couvre* tout le ciel, et les fracto-cumulus qui passent sous lui depuis 10 h. prennent une teinte grise. Quelques gouttes tombent de 13 h. 35 à 13 h. 45. Le ciel reste ainsi. A 15 h., le cirro-stratus qui est devenu très épais est strié, il vient de S. Quelques éclaircies se forment au zénith (10 h.) et dans le voile nuageux quelques cirro-cumulus s'entremêlent. Un cumulo-nimbus orageux apparait peu après. A 16 h. 50, le point le plus noir est au SW, le nuage vient lentement du S. Le tonnerre se fait bientôt entendre. A 17 h. 5, les nuées orageuses viennent du SSE. Cinq minutes après, brusquement elles sont plus rapides. A 18 h., les nuages viennent de nouveau de S ; le point le plus

[1] Trois centres de chaleur, où la température dépasse 20°, existent sur notre pays à 8 h. : un à Furnes (20°7), un à Maeseyck (21°4) et un troisième à Spa et Arlon (22° et 20°9).

Digitized by Google

gris est au NNW. Voici le relevé des coups de tonnerre *distincts* :

16 h. 53 (lointain)	. . . .	17 h. 25	17 h. 34
16 h. 58	17 h. 15	17 h. 30	17 h. 35
17 h. 1	17 h. 19	17 h. 31	17 h. 37
17 h. 3	17 h. 21	17 h. 32	
. . . .	17 h. 23	17 h. 33	

De 17 h. 03 à 17 h. 15, les roulements de tonnerre qui se produisaient au zénith étaient presque continus. Après 17 h. 37, le tonnerre grondait au lointain. A 17 h. 23, j'ai vu beaucoup d'éclairs qui semblaient sortir de petites nuages gris isolés qui flottaient sous la masse principale. Quelques grosses gouttes sont tombées dès 16 h. 53. A 17 h., la pluie commence jusque 18 h. 15. Elle est très forte de 17 h. 19 à 17 h. 30, puis encore à 18 h. Il est tombé 3.1 mm. d'eau. A 19 h., l'arrière du cumulo-nimbus passait au zénith ; il était surmonté de balles grises d'alto-cumulus serrées les unes contre les autres. On pouvait voir au-dessus d'elles, par moments, des cirrus flous.

La température a monté à 27°2.

Quelques coups de foudre ont été signalés dans les environs :

A *St-Ghislain*, sur les rails du chemin de fer près de la station (fait rare).

A *Ghlin*, sur une maison ; (incendie partiel).

A St-Ghislain, il a grêlé abondamment[1].

30 juin. — Des cirro-cumulus rendent le ciel très nuageux. Les nuelles sont nettes, les unes arrondies et transparentes, les autres irrégulières et opaques. A 8 h.[2], sur le bord du banc des « moutons » se manifeste une tendance à la transforma-

[1] L'orage a sévi sur presque tout le pays. A Harchies, on a récolté 32 mm. d'eau, à Etalle 25.4 mm. A Libramont, il est tombé 19.8 mm. en 35 minutes.

L'orage a surtout sévi à Gand, Bruxelles, Louvain, Diest, Huy, Virton et Arlon.

[2] Un minimum orageux, voisin de 754 mm., se trouve sur Paris.

Digitized by Google

tion en cirro-stratus. Cette transformation s'opère avec diminution de nébulosité (8 à 5). A 10 h., de grosses marbrures de cirrus floues mêlées de cirro-stratus se trouvent au ciel. Des cumulus naissants ont des contours assez nets. La nébulosité augmente, des cumulus et fracto-cumulus s'arrondissent, le cirro-stratus devient plus épais (18 h., néb. 9). L'état du ciel reste tel jusque 17 h. ; il n'y a plus de fracto-cumulus, mais le cirro-stratus est d'un blanc uniforme troué au zénith d'éclaircies rectilignes. A l'est, se trouvent quelques nuages gris en forme de petites balles floues d'alto-cumulus. A 18 h., le cirro-stratus est très épais ; en dessous flottent des lambeaux de nuages gris venant *très lentement* du SSW. Un orage s'annonce.

C'est, avec celui de la nuit du 4 au 5 juillet, le plus fort orage de l'année. Je prends les observations que j'ai faites dans l'ordre chronologique, et pour ne pas tout mêler, je sépare les divers phénomènes. Commençons par l'état du ciel :

A 18 h. 45, un cirro-stratus blanc sale, couvre toute la voûte céleste. Sous lui, des déchets nuageux gris, épars, viennent lentement de S et du SSW. Il n'y a pas de nuées cumuliformes. Le cirro-stratus est d'un gris très foncé au S, au SE et au SW.

A 19 h. 20, le point le plus noir est au S.

A 19 h. 22, il fait tout à fait noir.

A 20 h., sur le fond *gris* du nuage orageux qui s'en va au N, se détachent des rouleaux *blancs* de strato-cumulus. Ces nuages se désagrègent par évaporation au fur et à mesure qu'ils avancent. Les éclairs se produisent derrière eux.

Le tonnerre : à 18 h. 50, des roulements lointains se faisaient entendre ; à 19 h. 09, les coups sont devenus distincts. Entre chaque coup, les roulements étaient continus ; à 19 h. 14, ils étaient plus proches, mais je ne puis les séparer ni les compter à cause de leur fréquence ; la force du tonnerre

Digitized by Google

augmente toujours ; à 19 h. 22, il devient très fort et presque continu ; enfin, à 19 h. 24, je peux observer qu'il se produit un coup de tonnerre de 10 en 10 secondes, et ce jusque 19 h. 40 ; à 19 h. 35, les coups sont plus secs et se produisent déjà vers le N ; à 19 h. 45, ils deviennent beaucoup moins forts et finissent par se perdre au lointain.

Pour la pluie : Il n'y a pas eu de grêle ; il a plu de 19 h. 25 à 19 h. 55 ; il a plu très fort de 19 h. 27 à 19 h. 37, puis il n'est plus tombé que des gouttes, de sorte qu'on peut dire que les 7. 4 mm. d'eau que j'ai récoltés après l'orage *sont tombés en 10 minutes.*

Pour la température : à 19 h., le thermomètre abrité marquait 24°8, 10 minutes après 24° et à 19 h. 20, 23° 4. Enfin, à 20 h., la température était de 17° 8. La chute a donc été de 5°.

Pour les éclairs : Il m'a semblé que les éclairs étaient bleuâtres. A 21 h., j'ai fait une observation assez curieuse. Le cumulo-nimbus s'éloignait, le point le plus noir s'observait au NNW et à W (ce qui tendrait à prouver que l'orage s'était divisé). Des éclairs se produisaient en trois points : au NNE, au NNW et à W. *Pour 1 éclair qui luisait à W, il y en avait 4 au NNE et 8 au NNW.* J'ai observé ce phénomène pendant une demi-heure ; il a continué à se produire pendant cet intervalle avec une régularité surprenante.

La température maxima de la journée a été de 29° 9.

Des coups de foudre nombreux se sont produits dans les environs.

Voici ceux que j'ai pu relever :

A *Elouges* sur une maison (incendie) et sur une grange le long de la route d'Elouges à Boussu ; à *Quaregnon*, trois fois (?) sur l'église, le cadran et une partie du clocher ont été endommagés ; à *Thieusies*, sur une maison (incendie) ; à *Bray*, sur deux maisons (incendie) ; à *Carnières*, sur une maison (incendie) ; à *La Louvière*, sur une annexe des charbonnages de Sars-Longchamp, sur une maison, rue de la

Digitized by Google

Paix (cheminée abattue, pignon défoncé), et sur un arbre dans la prairie Mairaux (fendu) ; à *Saint-Vaast*, sur un homme qui a été tué ; à *Jemappes*, sur cinq vaches réfugiées sous un hangar volant, dans une prairie (tuées) ; à *Hyon*, j'ai vu un faux-accacia qui avait été foudroyé, il n'en restait que de minces lanières. D'autres dégâts ont été commis par le vent qui soufflait par moments avec force. Les cheminées tombées et les toits endommagés ne se comptent pas. A Mons, sur les places publiques, des arbres ont été renversés en pleine ville. C'est surtout du côté de Dour, Warquignies, Elouges, que les dégâts causés par le vent ont été importants. A Warquignies, quelques arbres séculaires qui formaient une drève ont été cassés ; à Dour, un chariot chargé de foin a été trouvé renversé à 50 mètres de l'endroit où il se trouvait planté.

Dans un petit bois, en haut du Mont-Panisel, une multitude d'arbres étaient cassés à 2 mètres du sol environ. J'ai constaté qu'ils étaient tous tombés vers le nord ; à Maisières, le long de la route de Mons à Bruxelles, deux arbres, mesurant plus de 0 m. 70 de diamètre ont été déracinés, ils sont tombés vers le NW. La grêle est tombée à Blaugies, Wasmes, Warquignies, Dour, Pâturages, Tertre, Baudour. Elle a causé d'énormes dégâts aux récoltes [1].

[1] A Mont-sur-Marchiennes, on a récolté 10 mm. d'eau en 10 minutes. Dans la région d'Ethe, il est tombé des grêlons pesant de 30 à 100 gr. Cet orage a provoqué d'énormes dégâts dans tout le pays.

Digitized by Google

REMARQUES GÉNÉRALES

A 8 h., le baromètre a dépassé 13 fois 760 mm., il est resté 17 fois en dessous. La pression la plus haute qui ait été enregistrée a été de 771.4 mm. le 23 à 8 h., la pression la plus basse, de 755.0 mm. le 30 à 8 h.

Le maximum absolu de température sous abri, 29°4, s'est produit le 5, le plus bas a été de 13°, le 8. Parmi les maxima, un seul a été inférieur à 15°, 2 ont été compris entre 15° et 20°. Enfin, 7 d'entre eux ont été supérieurs à 25°, aucun n'a dépassé 30°.

Le minimum absolu sous abri a été de 8°, le 2. Le minimum le plus élevé a atteint 16°3, le 5. Parmi les minima, 6 ont été inférieurs à 10°, aucun n'a été inférieur à 5°.

A la surface du gazon, le minimum absolu s'est produit le 23, il a été de 5°. Le minimum le plus élevé, qui fut de 15°7, est relatif au 4 juin. 15 des minima ont été inférieurs à 10° ; aucun n'a été plus petit que 5°.

L'amplitude diurne la plus grande s'est produite le 29, elle a été de 20°2.

Il est tombé 87.6 mm. d'eau en 15 jours.

La différence de 8.5 mm. entre l'eau tombée à l'École d'Horticulture et celle tombée en ville le 10 juin, est remarquable, de même que la différence de 4.4 mm. relative à la journée du 17, et celle de 3.2 mm. du 25. Dans les deux premiers cas, c'est en ville qu'il est tombé le plus d'eau ; l'inverse a lieu pour le dernier.

Digitized by Google

Observations faites à l'École d'Horticulture de Mons
Juin 1905.

Date	Baromètre 700 +		Température		Max. de la veille	Min. de la nuit	Min. sur le gazon	Direction du vent		Humidité		Eau tombée mm.
	8 h.	13 h.	8 h.	13 h.				8 h.	13 h.	8 h.	13h.	
1	64.8	65.4	13.0	18.7	20.5	9.0	7.0	SW	WSW	67	66	16.8
2	66.7	65.6	16.8	21.1	20.4	8.0	5.6	W	W	73	73	
3	65.7	63.8	20.4	26.0	22.4	13.6	12.2	W	S	66	52	
4	60.5	60.6	20.5	27.0	27.8	10.5	15.7	WNW	NE	69	50	
5	59.9	56.4	21.0	27.6	29.3	16.3	15.0	ENE	WSW	51	68	0.4
6	56.5	56.6	19.0	21.0	29.4	14.0	12.0	WSW	SW	81	73	
7	55.7	56.3	13.1	14.0	22.2	10.0	7.6	SE	WSW	82	92	1.8
8	56.6	58.5	12.0	12.5	15.5	11.2	11.0	NE	ENE	95	90	12.4
9	59.4	58.9	15.4	18.2	13.0	11.8	11.2	SE	E	85	72	1.8
10	58.6	57.8	16.7	21.6	19.7	12.2	10.6	NE	ENE	64	70	1.8
11	56.4	56.0	17.5	17.0	22.5	11.4	10.0	SE	SE	84	75	18.6
12	57.3	57.2	15.0	20.4	20.0	13.2	11.2	SE	SSE	78	78	1.6
13	59.5	59.3	17.4	20.4	22.5	12.4	10.5	NE	NE	86	70	1.0
14	57.5	55.3	17.7	22.0	23.4	8.5	5.4	NE	E	76	53	
15	56.0	56.2	15.9	22.0	23.4	8.5	8.6	ESE	W	73	76	2.0
16	59.1	59.4	22.0	25.8	24.8	15.0	14.5	WSW	WSW	77	57	5.4
17	55.9	55.7	24.0	24.8	26.8	12.5	10.0	SSE	SW	77	70	
18	58.0	60.1	15.5	18.3	27.0	14.0	13.4	W	W	71	69	14.5
19	61.2	62.9	19.2	21.2	20.6	11.0	8.0	SW	W	68	49	
20	67.1	67.5	19.4	21.4	23.9	10.0	7.5	W	W	77	71	
21	70.0	69.8	21.5	23.5	23.6	10.8	7.5	W	W	62	54	
22	70.8	71.1	19.6	22.0	25.1	13.0	9.8	NE	NE	71	54	
23	71.4	68.2	15.0	21.3	23.4	8.4	5.0	NE	NNE	69	53	
24	67.7	66.9	17.5	23.1	22.2	12.4	10.3	E	NE	79	59	
25	63.8	60.2	17.9	24.0	24.8	10.2	7.3	NE	NE	90	78	
26	61.4	61.3	19.3	22.0	24.3	12.3	8.4	SW	SW	64	75	4.4
27	60.6	60.1	15.3	22.9	24.0	11.1	6.0	W	W	73	53	2.5
28	59.2	58.3	15.5	23.1	23.4	10.7	8.0	W	WNW	62	62	
29	57.1	56.4	19.8	27.3	24.4	8.8	6.4	SE	NE	57	48	
30	55.0	55.8	25.0	28.1	29.0	15.5	13.0	SW	SW	62	61	2.6

Digitized by Google

JUILLET 1905

1er juillet. — Durant la nuit, il est tombé 2 mm. d'eau. Le ciel est peu nuageux. A W, il y a un cumulus orienté N-S, ce nuage vient du SSW. Au zénith, un cirrus en forme de peigne est en train de se déformer. La nébulosité augmente rapidement. Les cumulus disposés en larges bancs passent assez vite. A 10 h. (néb. 6), les *fracto-cumulus* prennent une texture très fibreuse et font l'effet de se transformer en cirro-stratus. Une demi-heure après, il n'y a plus que ce genre de nuages dans le ciel. Ces cirro-stratus sont très blancs et très nets, ils ont l'aspect de plusieurs fuseaux superposés, d'inégale longueur, soudés par leur base. Puis le phénomène inverse se produit: les cirro-stratus, en descendant, se partagent en cirro-cumulus blancs irréguliers et nets (12 h.), lesquels grandissent toujours en surface et redeviennent fracto-cumulus à 13 h. (néb. 5). Dans leurs intervalles, on aperçoit quelques grosses marbrures cirriformes.

Un cumulo-nimbus se montre à l'E, vers 16 h., il est surmonté d'un voile gris de cirro-stratus; à l'ouest, des cirro-stratus blancs et nets sont disposés en fuseaux. Le ciel se couvre peu à peu d'un voile gris épais. Quelques petites averses tombent de 17 h. 45 à 18 h., de 18 h. 05 à 18 h. 15, de 19 h. 20 à 19 h. 30, elles n'ont fourni que quelques gouttes d'eau. Le soir, à 20 h., le ciel se découvre (néb. 8) ; au couchant, on voit, serrées les unes contre les autres, des balles roses d'alto-cumulus [1].

2 juillet. — Un alto-stratus, dans lequel quelques éclaircies se produisent vers 9 h., couvre le ciel [2]. La formation de ces

[1] De l'orage a éclaté à Arlon, Iseghem, Selzaete.

[2] A 8 h., un maximum thermométrique de 25°1 existait à Maeseyck.

Digitized by Google

éclaircies (néb. 7), est accompagnée de l'apparition de quelques « moutons » irréguliers et nets. Les fracto-cumulus arrivent bientôt du WSW, ils sont très petits et très nets (néb. 4 à 11 h.). Vers midi, ils disparaissent presque tous, mais d'autres les suivent (néb. 1 à midi, 7 à 13 h.). Ils sont grands et proviennent de cumulus très nets et très compliqués qui voguent à l'horizon. Un coup de vent (3) se produit à 13 h. 15. Les fracto-cumulus deviennent plus nombreux et plus petits (14 h.), leur direction est SW. La nébulosité diminue graduellement. Vers 18 h., les fracto-cumulus aux bords ébrêchés se disposent en bandes orientées N-S. A 20 h., quelques cirro-cumulus mauves, pâles, flottent épars dans le ciel bleu. A 21 h., ce dernier est serein. La température a atteint 28°5 [1].

3 juillet. — Le ciel est serein [2]. Ce n'est que vers 10 h., que quelques petits fracto-cumulus apparaissent, venant du WSW, ils sont petits, nets et arrondis (néb. maxima 3). Ils passent ainsi toute la journée en petits nombres ; il n'y en avait que 3 dans tout le ciel à 17 h., puis ils ont monté et lentement sont devenus de plus en plus fibreux, tellement qu'ils se transforment en cirrus ressemblant à des poignées de cheveux ; quelques gerbes recourbées s'y mêlent vers 19 h. Les contours de ces nuages deviennent de plus en plus flous.

4 juillet. — Le ciel est couvert d'un cirro-stratus épais entremêlé de cirro-cumulus. Ces nuages viennent du SSW. Des éclaircies s'y montrent par moments. Les cirro-cumulus sont flous; à 9 h., ils deviennent très nets, leurs contours sont irréguliers. Le ciel reste couvert, par moments très nuageux, toute la journée. Dès 10 h., des fracto-cumulus paraissent venant du SSW, mais à 13 h. ils ont disparu. Les cirro-cumulus qui sont, par places, mêlés aux cirro-stratus, sont redevenus flous. Quelques gouttes sont tombées de 10 h. 45 à

[1] Un orage a éclaté à Huy à 17 h.

[2] De même qu'à Uccle et à Liége.

Digitized by Google

10 h. 50. A 10 h., arrive un banc de balles d'alto-cumulus très floues, serrées les unes contre les autres. Elles sont suivies d'un cumulo-nimbus du SSW. Un coup de vent se produit à 16 h. 45. De 17 h. à 17 h. 5, il tombe quelques gouttes d'eau ; le tonnerre se fait entendre. Dans le cumulo-nimbus on voit des nuages en sac mal formés. Un peu avant 18 h., passe un second cumulo-nimbus surmonté d'une énorme et épaisse gerbe de cirro-stratus strié[1]. Au couchant, on voit des stratus gris ; parmi les roulements du tonnerre, quelques-uns ont été assez forts. La pluie qui est tombée de 18 h. 45 à 19 h. 15 a fourni 13.2 mm. d'eau.

5 juillet. — L'orage qui s'est abattu pendant la nuit sur la région peut être qualifié d'épouvantable. Il y en a deux qui se sont suivis. Le premier, le plus fort, a duré de 1 h. 45 à 2 h. 20, le second a éclaté vers 4 heures. Voici, d'après des articles de journaux, l'*impression* causée par cet orage :

« Il était précisément 1 h. 35 du matin, lorsqu'il s'éleva tout-à-coup comme une nuée aérienne de toutes les tempêtes déchaînées. Jamais, de mémoire d'homme, on ne constata ici une violence de vent comparable à celle de cette nuit. On aurait cru entendre une multitude de trains express lancés à une vitesse vertigineuse, rouler avec un bruit infernal sur un long pont de fer. Toutes les fenêtres s'éclairèrent. Dès ce moment, on peut affirmer que personne ne resta au lit dans le village (*Bassily*) et les hameaux. Ce cyclone roulant, accompagné d'éclairs, de coups de tonnerre effroyables et d'une pluie torrentielle, ne dura que 4 minutes qui parurent un siècle. »

Autre source :

« Vers 2 heures du matin, l'orage se déchaîna, mais avec

[1] L'arrière de cette gerbe de cirro-stratus était *mamelonné* en ce sens que ce nuage présentait une foule de faisceaux fibreux, repliés sur eux-mêmes et pointés vers le zénith. C'était, si l'on veut, un mammato-cirrus renversé.

Digitized by Google

une intensité terrifiante. Les éclairs se succédaient avec une telle rapidité, que pendant plusieurs secondes, tout l'horizon apparaissait baigné d'une lumière bleuâtre aveuglante. Le tonnerre grondait sans interruption. Parfois, au milieu des roulements sinistres, un crépitement annonçait que la foudre venait de tomber. Tout à coup une trombe d'eau s'abattit sur la ville (Bruxelles). Le vent soufflait avec une violence inouïe, chassant la pluie pour la rejeter en certains endroits par paquets, emportant comme fêtus de paille des arbres entiers, fauchant au ras du sol des arbustes, et les entraînant au loin. Les carreaux sous la grêle, volaient en morceaux. Toutes les fenêtres en ville s'éclairaient, on croyait à un cataclysme général... » Cet orage a fourni 26.9 mm. d'eau à Mons. Les éclairs, pour autant que j'ai pu en juger, se succédaient à quelques secondes d'intervalle[1]. A 2 h. et 2 h. 8, il y a eu parmi les autres presque continus, deux formidables coups de tonnerre. L'eau tombée depuis hier soir atteint donc à Mons un total de 40.1 mm. (Il n'est tombé que 36.4 mm. au Waux-Hall.)

Voici les totaux de pluie pour la région de Mons.

Harchies	45.0 mm.	Mons	40.7 mm.
Herbières	50.0 mm.	Haulchin	24.0 mm.
Roisin	39.0 mm.	Bois-d'Haine	30.0 mm.
Pâturages	51.0 mm.	Lanquesaint	21.0 mm.

Ces chiffres montrent qu'il y a eu une région (Herbières-Pâturages) de maximum de pluie. J'ai tracé la carte des pluies pour le Hainaut relative à cette journée, elle a été publiée ailleurs[2]. A ce sujet je signalerai ici en passant

[1] A Uccle, de 1 h. 3 à 1 h. 23, on a compté 262 éclairs à W ; puis le foyer se déplaça au WNW, puis au NW ; de 1 h. 31 à 1 h. 46, on compte 255 éclairs, 280 de 1 h. 51 à 2 h. 1, et 400 de 2 h. 5 à 2 h. 15 ; après, ils sont tellement fréquents qu'on ne peut plus les dénombrer.

[2] A. Bracke. La pluie dans la région de Mons.

Digitized by Google

qu'il y a autour de Mons, deux régions de fortes pluies, où les quantités d'eau tombées sont maxima. La première est située dans la vallée de la Haine, et comprend Herbières à peu près comme centre ; l'autre est située à l'entour de Givry, sur le plateau. D'après les saisons, le maximum de pluie est situé dans l'une ou dans l'autre de ces régions. Dans des situations intermédiaires, le centre couvre Mons et les environs.

Les dégâts causés par le vent ont été énormes, ainsi que ceux qu'ont produits les inondations. Une trombe a passé sur les communes de Rebaix, Ghislenghien, Ath, Meslin-l'Evêque, Silly, Bassily, etc., et remontant à peu près le cours de la Dyle, et allant atteindre Ogy, Ghoy, Lessines, et se dirigeant de là vers Neder-Boelaere, Iseghem, Schendelbeke, Santbergen, Grammont, où des dégâts énormes ont encore été causés.

Voici le relevé des coups de foudre pour la région de Mons.

A *Bassily*, sur l'église, sur une brasserie, sur deux fermes, sur un moulin ; à *Ghislenghien*, sur deux vaches (tuées) ; à *Bauffe*, sur une vache réfugiée sous un arbre (tuée) ; à *Mignault*, sur une ferme (incendie) ; au *Rœulx*, sur deux maisons (incendie) ; à *Houdeng-Gœgnies*, sur deux maisons ; à *Petit Rœulx-lez-Braine*, sur le clocher de l'église ; à *La Louvière*, sur un sapin, qui a été fendu ; à *Haine-Saint-Paul*, sur les charbonnages de Houssu ; à *Houdeng-Aimeries*, dans un jardin ; à *Enghien* (aux environs), seize (?) vaches dans une prairie auraient été tuées[1] ; à *Rebaix*, sur une ferme (incendie) ; à *Stambruges*,

[1] Je n'ai pu vérifier l'authenticité de ce fait, mais il est très possible qu'il soit exact. J'ai vu souvent à l'approche de l'orage les vaches se réunir à l'entrée d'une prairie clôturée, comme si on allait venir les chercher. Si la prairie dont il est question ici était entourée de ronces artificielles, il n'y aurait rien d'étonnant à ce que toutes les vaches aient été foudroyées du même coup.

Digitized by Google

sur le clocher de l'église (flèche et toiture endommagées) ; à *Haine-Saint-Pierre*, sur une maison dans laquelle elle est entrée par la cheminée ; à *Gibecq*, sur une grange (incendie) ; à *Thoricourt*, sur trois maisons.

A Leuze *seul*, la pluie a été accompagnée de grêlons gros comme des œufs de pigeons. *Il n'y a pas eu de grêle ailleurs dans les environs.*

Toute la journée du 5, le ciel est resté couvert de nuages de pluie venant de NNE. De 17 h. 30 à 17 h. 35, quelques gouttes sont tombées. Il a encore plu de 19 h. 40 à 20 h. (0.3 mm.) ; la pluie continuait. La journée a été très brumeuse.

6 juillet. — 0.7 mm. d'eau sont tombés pendant la nuit. Un alto-stratus, sur le fond duquel trainent quelques lambeaux gris de NW. Quelques gouttes tombent de 12 h. à 12 h. 20. A 15 h., un cumulo-nimbus presque *noir* se montre au NE. La direction de ce nuage est NW ; quelques gouttes de pluie tombent encore de 15 h. 20 à 15 h. 30; peu à peu le ciel se découvre ; un banc d'alto-cumulus serrés passe à 18 h., venant du NW. A 20 h., la nébulosité n'est plus que de 4 ; très lentes, rosées, légères, les unes arrondies, les autres irrégulières, toutes transparentes et nettes, des nuelles de cirro-cumulus passent, et s'en vont au SE.

7 juillet. — La sérénité du ciel n'a été troublée aujourd'hui que par quelques petits cumulus pâles qui se sont formés vers 11 h. et ont disparu à 16 h. A 13 h., le maximum de nébulosité a été atteint (4). Le soir, une brume mauve, rosée sur les bords, flottait à l'horizon.

8 juillet. — Pendant toute la journée, le ciel est resté serein ; pas le moindre nuage n'apparut. La température est montée à 27°3. Le minimum de la nuit a été de 10°2 sous abri (9°4 au Waux-Hall [1]).

[1] A 8 h., la température était de 21°0 à Furnes, de 20°6 à Ostende et de 20°8 à Maeseyck.

Digitized by Google

9 juillet. — Dans le ciel serein, des cumulus naissent vers 11 h. Le ciel devient lentement nuageux (néb. 5 à 13 h.). Les cumulus viennent de WSW. Ils ont à 15 h. des contours très nets et bien arrondis. Une heure après, un seul cumulo-nimbus couvre le WSW, le S et le WNW. On entend des roulements de tonnerre lointains. Un violent coup de vent se produit à 16 h. 15. Le ciel est couvert à 17 h. au S et à W d'un cumulo-nimbus qui vient du SW. De 17 h. 5 à 17 h. 30, il tombe 0.7 mm. d'eau. Quelques gouttes tombent encore à 17 h. 45. Le cumulo-nimbus dont la direction a tourné au WSW s'éloigne, le ciel s'éclaircit peu à peu. Au-dessous de ce nuage, on aperçoit des stries et des marbrures formées d'écume de cirrus. Un arc-en-ciel s'est montré pendant quelques instants. De 18 h. 20 à 19 h., il tombe encore 0.1 mm. d'eau. Voici quelques observations relatives à l'orage de 16 et 17 h. :

16 h., le point le plus noir est à W, le tonnerre se fait sourdement entendre ; cet orage lointain s'en va au N.

17 h., les points les plus noirs sont le S et le W. A 17 h. 20, les éclairs sont assez brillants. Les roulements de tonnerre sont encore sourds. A 17 h. 30, le ciel se découvre, et on voit apparaître un cirro-stratus en stries roses pâles. A ce moment, j'ai vu vers le couchant un petit nuage blanc rosé, allongé, à base droite parallèle à l'horizon, et dont la partie supérieure était taillée en dents de scie (saw cloud de Clement Ley). Les dents penchaient vers l'ENE, la direction du nuage était WSW.

A 20 h. (néb. 5), des stratus gris se désagrègent au couchant. La température maxima a été de 30°8 [1].

[1] L'orage a éclaté à Ostende, Uccle, Gand, Furnes ; en cette dernière station, la baisse thermique a été de 9°5 de 16 à 18 h. Avant l'orage, le vent soufflait du S ; après, il était tourné à W, pour revenir au S à 19 h.

Digitized by Google

10 juillet. — Un alto-stratus couvre le ciel jusque vers 8 h. 30, puis il s'évapore. De pâles fracto-cumulus aux bords ébréchés viennent de WSW[1]. De 5 qu'elle était à 9 h., la nébulosité baisse à 2 à 11 h., puis des cirro-stratus flous apparaissent au-dessus de ces nuages. La nébulosité croit de nouveau ; les fracto-cumulus disparaissent ; des cirro-stratus et des cirrus en gerbes serrées, floues, croissent en quantité. A 10 h., le ciel est couvert d'un pâle cirro-stratus qui se transforme, vers 18 h., en alto-stratus gris, sous lequel flottent quelques balles d'alto-cumulus. Ces dernières deviennent de plus en plus petites, et finissent par disparaître. A 20 h., un stratus et strato-cumulus gris couvrent le ciel. Un cirro-stratus au-dessus prend une teinte rose.

11 juillet. — 0.3 mm. d'eau sont tombés pendant la nuit. Le ciel reste couvert pendant toute la matinée d'un cirro-stratus dans lequel apparaissent, par moments, de vagues éclaircies ; sous lui, dès 11 h., passent des fracto-cumulus flous, entremêlés, venant de WSW. De 11 h. 10 à 11 h. 20, il tombe 0.5 mm. d'eau. A 14 h., le ciel est très nuageux ; des fracto-cumulus flous, à textures fibreuses, viennent de WNW. Le vent souffle (3). Le ciel se découvre un peu vers 17 h., après qu'un cumulo-nimbus assez menaçant eût passé de NW. Les fracto-cumulus ont des bords nets ; à l'horizon, des cumulus pâles se montrent, et très haut dans le ciel, flottent des cirro-stratus et des fins filaments de cirrus. Lentement, la nébulosité diminue, et à 20 h. (néb. 5), il n'y a plus que des filaments de cirrus roses, serrés les uns contre les autres, par places. Les cirro-stratus aperçus depuis quelques jours ne donnaient pas de halo.

12 juillet. — Un cirro-stratus pâle *couvre* le ciel toute la matinée[2]. A 13 h., des cumulus et des fracto-cumulus pâles

[1] La température était de 22°8 à 8 h. à Maeseyck.

[2] A 8 h., un centre de chaleur à température > 20° s'étendait sur l'entrée de la Mer du Nord, depuis le littoral belge jusqu'à York.

Digitized by Google

apparaissent lentement de W. La nébulosité s'abaisse à 7 ou 8 pour le restant de la journée. A 16 h., on aperçoit quelques filaments de cirrus au-dessus des nuages cumuliformes. Vers 19 h., les fracto-cumulus deviennent épais et prennent un aspect d'épaisses plaques, dont les bords tournés vers le soleil sont jaunes et roses. Au-dessus, flotte un épais cirro-stratus. Vers 20 h., le spectacle devient magnifique. Les bords finement découpés de ces nuages sont vivement éclairés et semblent des lignes de feu tordues en tous sens. Les parties ombrées sont mauves, et au-dessus comme fond, le ciel reste d'un bleu pâle très pur[1].

13 juillet. — A 7 h., un cirro-stratus flotte à l'E (nèb. 4). Le ciel reste très nuageux jusque vers 15 h., à cause de cumulus, de fracto-cumulus, et de cumulo-nimbus, qui se succèdent sans interruption de NW[2] ; tous ces nuages sont flous et pâles. A 16 h., il n'y a plus qu'un cirrus qui vient du NE. Le zénith est serein. A 18 h. 20, ce cumulus a disparu, le ciel est serein. Une brume mauve flotte à l'horizon. Vers 20 h., un cirrus orangé se montre au couchant, semblant naître de la brume. J'ai déjà eu deux ou trois fois l'occasion d'observer ce phénomène de cirrus se formant *au couchant*, au moment *où le soleil se couche*, alors qu'ils ne s'y *trouvaient pas avant*. Ces cirrus ont toujours l'aspect de flammes floues d'un mauve brunâtre.

14 juillet.— Un alto-stratus qui s'amincit en cirro-stratus, couvre le ciel jusque 10 h. Ce sont alors des cumulus et des fracto-cumulus flous et pâles, qui viennent de NNW, rendant le ciel très nuageux jusque vers 17 h. ; quelques « moutons flous » apparaissent momentanément vers 13 h. Vers 15 h. 30, le vent a été assez fort (3 à 4). Le ciel reste serein de 18 à 19 h.

A 20 h. apparaît un *petit* banc immobile de cirro-cumulus arrondis et flous. La température est montée à 27°8.

[1] De l'orage a éclaté à Diest et à Louvain.

[2] Le centre de chaleur existe encore à York, comme hier.

Digitized by Google

15 juillet. — Une forte brume grise flotte à l'horizon. Le ciel reste serein toute la journée, sauf de 13 h. à 18 h., où quelques rares fracto-cumulus (néb. 2) aux bords ébréchés et à texture fibreuse, passent lentement de SSW.

La température est montée à 27°4.

16 juillet. — Dans le ciel serein, un banc de cirro-cumulus étalé dans une orientation W-E apparaît vers 8 h.; les nuelles, petites, sont floues et mêlées de nuelles très petites comme des points blancs (néb. 2). Ces « moutons » grandissent, leurs contours deviennent plus nets. Vers 10 h., des cirrus apparaissent également, tandis que des fracto-cumulus naissent de WSW. Ces derniers deviennent de plus en plus grands; avec quelques cumulus ils augmentent la nébulosité, qui devient 7, à 12 h. En ce moment, quelques fins filaments de cirrus sont également visibles dans le ciel. Celui-ci ne tarde pas à se *couvrir* (13 h.) d'un cirro-stratus épais, tandis qu'au SE le tonnerre se fait entendre. Au début 12 h. 30), les roulements sourds se succèdent de 4 en 4 minutes environ, mais dès 13 h. (ciel couvert de cirro-stratus), le roulement devient continu[1]. A 12 h. 40, j'ai dessiné le cumulo-nimbus aux contours supérieurs très nets qui s'étendait au SE. Ces contours se détachaient sur un ciel très bleu. Il n'y avait à ce moment au ciel, d'autres nuages que quelques filaments de cirrus (au zénith et à l'ouest). Les roulements de tonnerre se produisaient au sein de ce nuage dont le mouvement se faisait du WSW à ENE.

[1] L'orage a été violent entre Lustin et Yvoir. Il semble avoir remonté le cours de la Meuse pendant un certain temps. A Yvoir, il est tombé des grêlons pesant 25.50 et même 100 grammes. L'orage a suivi la Meuse, du moins en partie, car d'après une relation donnée dans *Ciel et Terre* (p. 298), il venait du WSW en atteignant Viel Salm (15 h. 45 à 16 h.). On signale également à Charleroi une chute de véritables glaçons pendant 10 minutes.

Digitized by Google

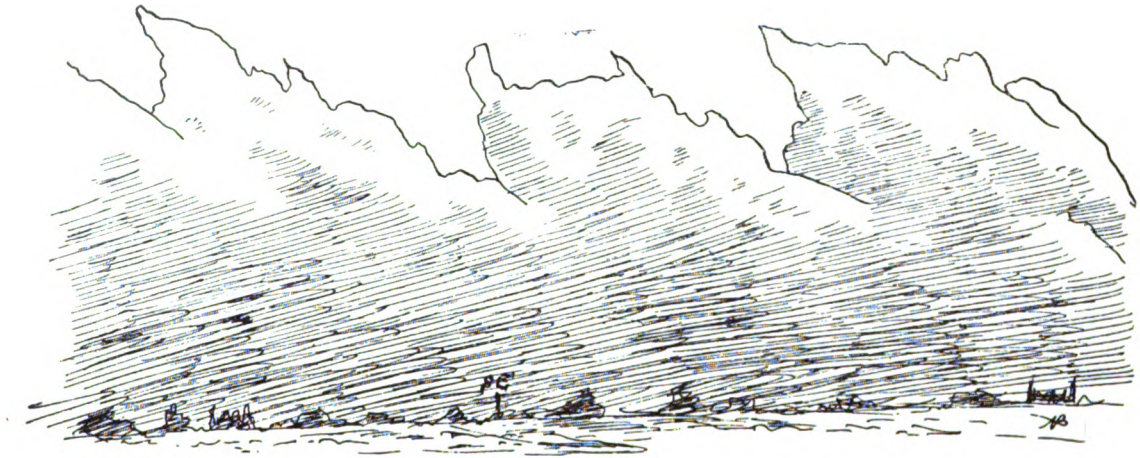


Fig. 10.

Cumulo-nimbus qui a provoqué le grand orage du 16 juillet dans la vallée de la Meuse et dans l'Entre Sambre et Meuse.

Digitized by Google

Les parties supérieures sont donc inclinées dans le sens du mouvement. La partie inférieure du nuage était floue et d'un gris d'ardoise uniforme, qui descendait jusqu'à l'horizon. C'est un bel exemple d'un cumulo-nimbus d'orage isolé dans le ciel, et vu latéralement à distance. Le croquis de la fig. 10 le représente tel que je l'ai dessiné à 12 h. 40[1]. A 14 h., le ciel était couvert d'un épais cirro-stratus gris dans lequel le cumulo-nimbus *ne se distinguait plus*. Le point le plus gris était à *l'ouest*, ce qui semble assez curieux, puisque l'orage intense sévissait au SE et à l'E. Le tonnerre devenait fort, l'orage semblait éclater au SW vers 14 h. 45 et 15 h. 05. Ici même, il n'est tombé que quelques gouttes d'eau de 14 h. 40 à 15 h. 10. Le ciel est ainsi resté couvert de cumulo-nimbus, de cirro-stratus et de lambeaux gris que le vent arrachait aux masses nuageuses principales, jusque vers 18 h. A ce moment, leur direction était de W. Une éclaircie se produisit vers 19 h. On voyait, au ciel, des balles floues grises d'alto-cumulus, sous un voile d'un blanc sale de cirro-stratus. Un stratus couvrait le couchant. Les balles d'alto-cumulus devenaient de plus en plus grandes, et de plus en plus floues.

L'orage a sévi d'une façon très intense dans la région de Charleroi (13 h.), de Dinant (15 h.), de Namur (14 h.), Huy (14 h.) ; à Bruxelles, il a éclaté à 17 h.[2]. Dans la vallée de la Meuse, les grêlons étaient énormes (jusque 250 grammes,

[1] Voici ce qu'on trouve dans une correspondance de Barvaux-sur-Ourthe, publiée dans *Ciel et Terre* : « Vers 14 h., un nuage menaçant, accompagné d'un bruit sourd, s'est montré à W, paraissant vouloir se diriger vers le nord ; mais en un instant, il s'est divisé, roulant dans toutes les directions avec une rapidité terriflante ». Serait-ce le même nuage ? Dans cette région, les grêlons atteignaient les dimensions d'un œuf de poule. La grêle y a été locale (Barvaux et Bomal).

[2] Les heures ont été prises dans des faits divers de journaux quotidiens, je ne sais rien quant à leur exactitude.

Digitized by Google

Godinne). La température est montée à 27°2 dans la journée (28°1 à Arlon [1]).

17 juillet. — La nébulosité est de 4 à 7 h. Il y a dans le ciel une écume blanche assez irrégulière, mêlée à quelques autres cirrus en forme de poignées de cheveux [2]. Des cumulus naissent peu après (8 h.), les cirrus se sont disposés en stries (9 h.). Les cumulus et les fracto-cumulus sont pâles, à bords assez nets. Ils viennent de WSW et rendent le ciel très nuageux pendant toute la matinée. Au-dessus d'eux, on peut voir par place des filaments flous de cirrus. A 15 h., la nébulosité s'abaisse à 5 ; outre les fracto-cumulus et des petits cumulus qui viennent de l'ouest, il y a quelques poignées de cheveux (floues), et quelques petits cirro-cumulus irréguliers venant du SW. Dans ces derniers, de minces petites vagues assez courtes se forment, elles sont orientées WSW-ENE. Des marbrures de cirrus apparaissent également, et deviennent nombreuses (16 h.). Dans des cirro-cumulus flous et nets mêlés, naissent encore des vagues vers 17 h., elles sont orientées N-S (17 h.). Ces « moutons » viennent de W. Les fracto-cumulus et cumulus sont devenus nets, à contours bien arrondis. A 18 h. (néb. 6), il y a deux bancs de nuages nettement superposés ; l'inférieur est composé d'alto-cumulus très flous, le supérieur de petits cirro-cumulus *disposés en arcs de cercles concentriques*, dont le plus petit peut avoir une dizaine de degrés de diamètre et le plus grand 20 à 25 degrés. Le centre de ces cercles est l'horizon nord. Ces nuages viennent du NW à 18 h., du NNW à 19 h. A ce moment, un stratus s'étale au couchant. A 20 h., sur un fond de cirro-stratus, il y a d'énormes balles floues d'alto-cumulus.

18 juillet. — Un cirro-stratus *couvre* le ciel. Il ne tarde pas à se transformer en alto-stratus, sous lequel flottent des

[1] Il est tombé 48.8 mm. d'eau à Mariembourg, 40.3 à Barvaux, 48 mm. à Bomal, 46.5 à Spa et à Sart-lez-Spa.

[2] *Cirrus ventosus* de Clayden, ou *Ci-Schweif* de Süring.

Digitized by Google

fracto-nimbus gris[1] (jusque 10 h.), puis il devient nimbus avec fracto-nimbus de W. A 13 et 14 h., le vent est assez fort. Diverses averses sont tombées : vers 8 h., quelques gouttes ; de 11 h. 5 à 11 h. 25, 0.2 mm. ; de 11 h. 55 à 12 h. 10, quelques gouttes; de 15 h. 55 à 16 h. 50, 4.1 mm. ; de 18 h. 10 à 18 h. 25, 0.3 mm. Le soir (18 à 20 h.), quelques rares éclaircies se montraient par moments. A 18 h., les nuages étaient (même genre) rapides, et venaient de WNW ; à 19 h. ils venaient de NW.

19 juillet. — Le minimum de la nuit est de 9°7 sous abri, de 7°3 sur le sol (6° au Waux-Hall). Dans le ciel qui était serein à 7 h., naissent bientôt des fracto-cumulus et des cumulus aux bords nets, ébréchés. Leurs parties supérieures sont couchées obliquement. Ils viennent du N[2]. Le ciel est déjà très nuageux à 8 h. et reste tel toute la matinée ; à 10 h., la direction de ces nuages est NNW. Une heure après, de fines marbrures de cirrus apparaissent aussi, mais leur nombre diminue jusque 14 h. Les fracto-cumulus se sont maintenus toute la journée. A 15 h. (néb. 5), les cirrus prennent la forme de grandes virgules[3]; puis (16 h.), les cumulus qui sont devenus petits, se disposent en lignes horizontales, formant des *cumulus quietus*[4]. Les cirrus se sont transformés en une écume où une tendance à la formation de « peignes » se manifeste visiblement. Tous les cirrus disparaissent alors, et à 18 h. (néb. 2), il ne reste que quelques cumulus quietus qui ne tardent pas à s'évaporer. Le ciel reste alors serein (19 et 20 h.).

[1] A 8 h. il pleuvait à Uccle et à *Furnes*.

[2] Le vent souffle de NW à NNW sur notre pays.

[3] *Cirrus caudatus* de Clayden (Cloud Studies, London, 1905), c'est ce qu'on appelle en allemand : ci-kralle ou ci-schopf (griffe ou toupet de cirrus).

[4] Comme ceux de la planche de : Wolkenbeobachtungen in O-Gyalla im Jahre, 1898, Budapest, 1900, par Sigmund v. Karvàzy.

Digitized by Google

20 juillet.— Pendant la nuit, la température sous abri s'est abaissée à 7°3 (5°6 au Waux-Hall) et à 5°4 sur le gazon (3° au Waux-Hall [1]). Une forte brume voile l'horizon. Le ciel est serein. A 11 h., quelques cumulus naissent lentement (néb. 1 jusque 12 h. 30), ils viennent du NW et rendent le ciel nuageux à 14 h.; puis ils s'en vont lentement, tandis que vers 16 h. des cirrus se forment au NNW. Ils ont l'air de longues crosses floues mises horizontalement. Cette formation est rapide, car à 17 h. les cumulus ayant disparu, la nébulosité atteint 5; deux longs panaches horizontaux énormes de cirrus, viennent de WNW. Il y a au couchant, vers 18 h., des cirrus en panaches et en flammes[2]. Ailleurs, quelques cirro-cumulus, si petits qu'ils ressemblent à une poudre blanche, flottent par petits bancs, fondus par ci par là en petits cirro-stratus. Puis ce ne sont plus que des cirro-stratus seuls (19 h., néb. 7) qui sont au ciel. A 20 h., un cirro-stratus gris mauve, à festons roses, s'étale au couchant. Au zénith, on aperçoit quelques gerbes de cirrus floues.

21 juillet. — Par places, à 7 h., on peut voir quelques pâles nuées de cirro-stratus (néb. 3); puis des petits bancs de cirro-stratus, minces et longs (des fuseaux), orientés WNW-ENE et venant du SW[3]. Les nuelles sont blanches, arrondies et floues. Vers 10 h., elles deviennent plus nombreuses, puis leur nombre diminue (11 h.), tandis que beaucoup de nuelles se soudent en cirro-stratus. A 13 h., quelques filaments de cirrus assez entremêlés[4] apparaissent, en même temps que de pâles fracto-cumulus à bords flous, qui viennent du N. Alors la nébulosité augmente lentement (4 à 13 h., 9 à 19 h.). Les

[1] Ces quatre chiffres sont comparables.

[2] Comme ceux du 13 juillet dernier.

[3] Un centre de chaleur à température > 20° s'étendait le long du littoral, jusqu'au cap Gris-Nez en France. A Uccle, seul, le ciel était serein.

[4] Ci-filum de Clayden, pas celui de Cl. Ley.

Digitized by Google

cirrus, cirro-stratus et cirro-cumulus se mêlent dans le ciel ; leur nombre diminue à 20 h. ; leur direction est restée W. La température est montée à 27°1.

22 juillet. — Une brume grise flotte à l'horizon. A 8 h. notre pays constitue un centre de chaleur. Dans le ciel serein, des cumulus pâles, arrondis, naissent vers 11 h. A midi, la nébulosité est de 5, les cumulus et fracto-cumulus (de WNW) ont l'air d'être légèrement voilés. A 15 h. au NE un pâle cumulo-nimbus venant de WNW et surmonté de cirro-stratus disparait[1]. Les cumulus sont pâles et très mamelonnés à 16 h., les cirro-stratus très flous. Les nuages cumuliformes disparaissent, et à 17 h. les autres ont pris de l'extension (néb. 7), il y a des cirrus et des cirro-stratus épais au N et au NE.

Eux-mêmes finissent par se désagréger et s'amincir lentement jusqu'au soir (néb. 5, à 20 h.). A 19 h., un banc de « moutons » flous, les uns irréguliers, les autres arrondis, blancs, assez égaux, passent, venant du WNW. La température a atteint 28°7.

23 juillet. — Il y a un léger brouillard dans lequel la distance de visibilité est de 700 m., mais ce seulement jusque 40 m. de hauteur [2] ; au-dessus, la distance de visibilité est de plus de 70 m. Un alto-stratus couvre le ciel. Vers 9 h., il se transforme en nimbus de W. Le ciel reste ainsi couvert toute la journée, et le temps très brumeux. Des averses : 9 h. 10 à 10 h. 15, 10 h. 30 à 10 h. 45, 10 h. 55 à 11 h. 35 et 11 h. 45 à 14 h., ont donné 4.5 mm. d'eau ; une autre qui a duré de 14 h. 40 à 17 h., a donné 2.7 mm. La température maxima n'a atteint que 19°6 sous abri (19°7 au Waux-Hall)[3].

[1] On a signalé de l'orage à Diest.

[2] Hauteur obtenue d'après les étages du château de Mons, dont la partie inférieure était invisible.

[3] On a signalé de l'orage à Spontin et à Nalinnes. Il est tombé 31.5 mm. d'eau à la Barraque Michel.

Digitized by Google

24 juillet. — Des fracto-cumulus gris, flous, qui couvrent presque tout le ciel, viennent rapidement du NW [1]. A 8 h. se montrent des cumulo-nimbus à mamelons très blancs et à bases lourdes; *sur leurs flancs* des fuseaux très nets horizontaux de cirro-stratus semblent attachés. Ces nuages *couvrent* le ciel jusque vers midi. Le vent souffle fort (3) pendant toute la matinée; il semble encore augmenter vers 12 h. A ce moment, le ciel se dégage peu à peu, et à 13 h. ce sont des *bandes* de cumulus quietus qui le rendent très nuageux. Ces nuages viennent de NNW, ils sont disposés en lignes parallèles orientées NNW-SSE, le vent est tombé depuis midi. Vers 15 h., dans les interstices des nuages, on voit au-dessus d'eux, de jolis filaments de cirrus, très fins, *très droits*, disposés en faisceaux divergents. Les bandes de cumulus persistent toujours; à 16 h., au-dessus, il y a quelques cirro-cumulus peu distincts; puis la nébulosité baisse, les cumulus s'évaporent lentement, et à 20 h. le ciel est serein.

25 juillet. — Le minimum de la nuit sous abri est de 9° 3, sur le gazon 7° 9. (Au Waux-Hall, on enregistré 13° 4 et 5°. Ces écarts sont curieux et montrent bien l'influence de « l'encaissement » des jardins en ville, qui fonctionnent comme de petites vallées. C'est un fait dont la culture des plantes d'ornement devrait tenir compte.) Vers 10 h., des cumulus pâles commencent à se former dans le ciel qui était serein. La nébulosité augmente rapidement, elle est de 8 à midi. Les cumulus et fracto-cumulus aux bords plus ou moins arrondis, mais ébréchés, quelques-uns aux ombres foncées, viennent du WNW. Leur nombre diminue ensuite, tandis que leur direction tourne à W (néb. 3 à 15 h.). A 15 h., des cirro-cumulus apparaissent à W. A 16 h. (néb. 8), ils forment un banc qui a déjà dépassé le zénith (direction de marche W-E). A l'avant de ce banc, les nuelles sont blanches,

[1] C'est la direction de l'isobare 760 sur notre pays.

Digitized by Google

arrondies et floues ; au milieu (au zénith), elles sont blanches, arrondies et *nettes* ; plus loin, elles sont irrégulières et se fondent en un cirro-stratus qui couvre tout l'horizon W. Une heure après, la limite postérieure du banc arrive au zénith ; vers le centre du banc, les nuelles sont blanches, floues et *arrondies*, sur les bords elles sont floues et irrégulières, les unes opaques (blanches), les autres transparentes. A 18 h., on voit le banc disparaître à l'horizon E, et le ciel redevient serein. A 20 h., une brume rousse et rougeâtre, d'où semble naître un cirro-stratus, flotte au couchant.

26 juillet. — L'alto-stratus qui couvre le ciel ne se dissipe qu'après 9 h.[1]. A 10 h., le ciel est très nuageux, des fracto-cumulus pâles et flous viennent de W ; ils deviennent plus nets vers midi, et leur quantité diminue lentement (néb. 5 à 13 h.) ; à 16 h., ils deviennent très petits (néb. 3). Dès 19 h., le ciel est serein.

La température est montée à 27° 3.

27 juillet. — A 7 h., il y a au nord un banc de petits cumulus (néb. 3). Vers 8 h., passe un banc de cirro-cumulus (néb. 6) à nuelles irrégulières et floues, venant de W. Puis le ciel devient serein (9 et 10 h.). A 11 h., des pâles fracto-cumulus, de formes assez compliquées, à bords très ébréchés, viennent du SE et rendent le ciel nuageux.

Ils deviennent plus nets vers 14 h., tandis que des cumulus très nets et très mamelonnés barrent l'horizon (néb. 5). Un banc de petits cirro-cumulus arrondis et flous, orienté WSW-ENE, s'est formé au zénith à 16 h. Une heure après, arrive de W un voile de cirro-stratus épais, précédé de cirro-cumulus arrondis et flous, inégaux, et de quelques touffes de

[1] A 8 h. le ciel était peu nuageux partout ailleurs sur notre pays, sauf à Ostende où il était également couvert, et à Uccle où régnait le brouillard.

Digitized by Google

cirrus (néb. 8). Le point le plus noir est à WSW, il se déplace à WNW à 17 h. 15. Un violent et brusque coup de vent se produit à 17 h. 40.

Puis l'horizon W s'éclaircit, devient serein, et à 18 h. on peut voir au NNE et au SW, *venant de WNW*, un lourd cumulo-nimbus. Au S, il y a des fuseaux blancs de cirro-stratus. On entend le tonnerre au nord à 18 h. 50, à W à 18 h. 50, à W et au SW à 18 h. 55.

Quelques gouttes de pluie tombent à 19 h. Un cirro-stratus continue à couvrir tout le ciel (sauf le W) ; des lambeaux gris de cumulo-nimbus passent toujours de WNW. La température maxima de la journée sous abri est de 31°[1].

La foudre est tombée à Frasnes-lez-Buissenal, sur une meule de seigle (incendie).

28 juillet. — 0.1 mm. d'eau est tombé durant la nuit. Un épais cirro-stratus couvre tout le ciel pendant toute la journée. A 13 h., il devient très gris au NE. Deux forts coups de tonnerre éclatent à 12 h. 53 et à 13 h. 20 (*aucun nuage cumuliforme n'est visible nulle part*). Vers 16 h., sous le cirro-stratus, on aperçoit un cumulo-nimbus peu foncé venant lentement de WSW.

Le point le plus gris est à l'E. Quelques gouttes tombent à 16 h. 45. A 17 h. 45, on entend gronder le tonnerre au SW, *tout nuage cumuliforme a pourtant disparu. Il n'y a au ciel qu'un épais voile gris à texture fibreuse.*

On a signalé un coup de foudre à Haine-St-Paul (vers 14 h.),sur un peuplier, dans une prairie près de la fosse n° 4 des charbonnages de Houssu ; et un autre à Binche, au hameau de Presle, sur une femme portant une charge de fourrage. Après être restée plusieurs heures sans connaissance, elle a constaté qu'elle n'avait que quelques brûlures[2].

[1] Elle a atteint 30°2 à Uccle, 30° à Maeseyck, 30° à Arlon.

[2] On a récolté 50.0 mm. d'eau à Mariembourg, 40 mm. à Bièvre, 39.8 mm. à Membre, 37.8 mm. à Bertrix, 36 mm. à Florennes, 35.5 mm. à Chimay, 34.4 mm. à Libramont, 30.3 à Gouvy et 30 mm. à Paliseul. A Salles, aux environs de Chimay, on a signalé un cas de foudre en boule. (*C. et T.*)

Digitized by Google

29 juillet. — A 7 h., il y a un brouillard dans lequel la visibilité est de 700 m. Un épais cirro-stratus qui couvre le ciel, ne se déchire que vers midi (pas de halo), de très pâles fracto-cumulus apparaissent. Ils deviennent plus nets, à bords ébréchés ; vers 14 h., leur direction est SW. Vers 16 h., des petits bancs de « moutons » passent, arrondis et flous, produisant aux abords du soleil de magnifiques irisations roses, mauves ou vertes. Ces bancs viennent de W. A 17 h. (néb. 7), ils sont orientés NNW-SSE et viennent encore de W, tandis que les fracto-cumulus viennent du SW. A 18 h., il n'y a plus au ciel que des cirro-stratus et des filaments de cirrus à bout en crochet, venant de WSW. Ces filaments sont croisés les uns au-dessus des autres dans deux sens. Le ciel reste ainsi très nuageux jusqu'au soir.

30 juillet. — Il tombe une pluie *très* fine jusque 7 h. 50. Le pluviomètre ne donne rien. Des nuages de pluie viennent de W (8 h.) et ne tardent pas à se déchirer. A 9 h., des cumulo-stratus viennent de W, tandis qu'au-dessus d'eux, venant du SW, voguent des alto-cumulus en balles nettes et effritées. A 9 h. 30 (néb. 6), apparaissent des cumulus en boules (globo-cumulus). Le vent se lève (3), la nébulosité augmente (8) ; les cumulus sont compliqués et leur couleur foncée. A 11 h. (néb. 8), entre les cumulus et les fracto-cumulus qui viennent de W, on peut apercevoir des cirro-cumulus flous arrondis, très gros, serrés les uns contre les autres. Ces « moutons » ont une texture fibreuse. Le vent augmente encore (3 à 4). A midi, ce sont surtout des cirro-cumulus qui voguent dans le ciel, leur surface individuelle augmente, et à 13 h. ils sont devenus des alto-cumulus en belles balles blanches, aux contours très nets (néb. 8). La nébulosité reste très élevée. Les alto-cumulus ont disparu à 15 h. Parmi les fracto-cumulus et les cumulus, se voient également des globo-cumulus ; trois épaisses touffes de cirrus

Digitized by Google

viennent de WSW. A 18 h. (néb. 5), le zénith est tout à fait serein, les cumulus aux bords nets et arrondis commencent à se désagréger. Au nord, il y a quelques petits fuseaux blancs de cirro-stratus. Les nuages viennent *tous* de W. La nébulosité baisse lentement (1 à 20 h.).

31 juillet. — De minces fracto-cumulus passent de WSW (néb. 1). Le minimum de la nuit, sous abri, est de 9°7, et de 7° sur le gazon. Au Waux-Hall, les chiffres correspondants sont 9° et 5°. Outre les fracto-cumulus, quelques « moutons » arrivent de W vers 8 h., ils sont flous et inégaux et disposés en une longue et mince bande de W à NNE. Au nord, de longues et blanches lignes floues de cirro-stratus s'aperçoivent. Toute la matinée, les nuages cumuliformes seuls se succèdent de plus en plus nombreux (néb. 5 à 9 h., 7 à midi). Quelques cirrus paraissent également à 14 h.

A 15 h., au-dessus des cumulus et des fracto-cumulus, il y a un banc de « moutons », sur les bords du banc, les moutons sont flous, arrondis ou irréguliers, au zénith ils sont en « éclaboussure » (le spatter-cloud dont j'ai déjà parlé). Dans les cirro-cumulus se forment quelques vagues orientées SSW-NNE. Tous les nuages viennent de W.

A 16 h., de petits cumulus de WSW passent encore. Les cirro-cumulus se sont resserrés, ils viennent de WSW. Une demie heure après, ils apparaissent comme de grandes *plaques épaisses* blanches, séparées par de minces fêlures presque rectilignes. Ces plaques ont une tendance à prendre une forme polygonale.

Les cumulus ont disparu dès 17 h., les cirro-cumulus restent seuls au ciel. Ils conservent leur direction et se superposent en deux bancs distincts dès 19 h. (supérieurs colorés en rose par le soleil, inférieurs gris).

La nébulosité reste ainsi 7 à 8 jusque 20 h.

Digitized by Google

REMARQUES GÉNÉRALES

A 8 h. du matin, le baromètre est resté supérieur à 760 mm. pendant 29 jours sur 31. La hauteur maxima, 769.2, a été atteinte le 3 ; la plus basse, de 759.1, le 23 à 13 h. Sous abri, la température la plus haute qui ait été atteinte a été de 31° le 27; le 9, on avait enregistré 30°9. Le maximum le plus faible a été noté le 14, il était de 17°8 (18° le 18); 5 maxima ont été inférieurs à 20° ; 19 maxima ont dépassé 25° et 2 ont été supérieurs à 30°.

Le minimum absolu de température sous abri a été de 5°6, le 20; le minimum le plus élevé, 17°8, a été noté le 28.

Il y a eu 5 minima inférieurs à 10°, 4 supérieurs à 15°. A la surface du gazon, le minimum absolu, noté le 20, a été de 3°, le minimum le plus élevé, 16°, s'est produit le 11. 13 minima ont été inférieurs à 10°, un seul s'est abaissé *sous* 5°. Il y en a eu deux égaux à 5°. On a compté 9 jours de pluie qui ont donné 59.4 mm. d'eau.

Digitized by Google

Observations faites à l'École d'Horticulture de Mons
Juillet 1905

Date	Baromètre 700 +		Température		Max. de la veille	Min. de la nuit	Min. sur le gazon	Direction du vent		Humidité		Eau tombée mm.
	8 h.	13 h.	8 h.	13 h.				8 h.	13 h.	8 h.	13h.	
1	60.1	62.2	18.0	25.5	29.7	15.8	14.9	SE	SSE	78	58	7.3
2	64.5	64.7	20.0	24.3	27.0	14.4	11.4	WSW	SW	77	63	
3	69.2	69.1	21.0	25.2	27.5	13.4	12.0	SW	WNW	58	55	
4	67.5	64.9	21.4	23.6	28.0	11.5	6.9	ESE	E	71	70	
5	60.2	60.2	17.0	17.9	25.4	15.4	14.5	NE	NE	88	63	36.4
6	62.1	63.2	16.3	16.6	18.8	13.0	11.5	W	W	82	87	0.6
7	66.5	66.4	12.7	21.0	19.1	8.9	5.0	NE	NE	70	60	1.5
8	66.7	66.2	17.0	26.0	22.0	9.4	6.3	E	E	53	49	
9	63.9	62.3	22.3	25.0	27.8	13.6	10.0	SE	SSW	68	56	
10	65.0	64.1	18.8	23.7	30.9	14 5	12.5	W	WNW	78	54	0.8
11	64.6	64.6	17.9	20.7	25.9	16.9	16.0	W	W	72	67	0.4
12	65.4	65.2	21.0	26.0	24.6	15.0	12.4	WSW	W	68	60	
13	65.2	65.0	18.2	25.7	26.2	12.0	8.3	WNW	NE	79	58	
14	68.1	68.5	18.9	26.4	26.0	10.5	8.4	S	NNE	91	56	
15	64.7	63.8	22.5	26.0	17.8	12.5	10.4	SSW	W	62	61	
16	60.7	59.3	18.0	27.0	28.0	12.6	9.4	SW	SW	75	64	
17	63.4	63.6	16.2	24.0	27.8	12.6	8.5	NNW	NNW	78	65	
18	63.2	61.9	16.0	16.2	25.0	11.2	7.8	W	W	93	88	
19	67.6	68.0	15.6	19.8	18.0	8.8	6.0	N	ENE	83	52	4.8
20	68.1	67.0	17.7	25.0	21.4	5.6	3.0	W	NW	69	55	
21	65.6	64.8	20.0	26.4	25.3	10.4	8.0	S	S	73	53	
22	63.9	62.4	23.0	25.4	27.0	13.1	10.0	SSE	WSW	77	57	
23	59.9	59.1	18.4	19.0	28.5	14.0	10.1	SW	SW	84	73	
24	60.1	62.3	18.0	19.8	19.7	12.4	7.5	NNW	NW	78	61	7.4
25	64.2	64.3	20.2	23.2	21.0	13.4	5.0	WNW	W	67	66	
26	64.2	64.1	18.3	26.6	25.2	13.3	10.4	WSW	W	81	62	
27	61.6	60.8	24.0	29.7	27.4	13.0	11.2	NE	NE	76	69	
28	61.3	61.7	19.3	21.4	31.0	17.8	14.6	NNE	NE	93	77	0.2
29	61.5	61.2	18.1	25.4	23.4	14.0	10.0	NE	W	85	57	
30	59.4	60.1	18.1	22.7	25.6	15.0	11.7	NE	NE	86	54	
31	63.9	63.6	19.0	21.0	26.0	9.0	5.0	SW	W	78	72	

Digitized by Google

AOUT 1905

1er août. — Un alto-stratus couvre le ciel [1] ; il s'amincit et se divise à 11 h. en fracto-cumulus très flous. De 7 h. 30 à 7 h. 45, quelques gouttes d'eau sont tombées. Puis le ciel se recouvre vers midi d'un épais cirro-stratus qui se fendille vers 16 h. en cirro-cumulus flous et arrondis entremêlés. Ces nuages, qui viennent du SW, sont assez rapides vers 17 h. Ils se disposent ensuite en bancs serrés qui finissent par se toucher, et reformer (19 h.) le cirro-stratus.

2 août. — Dans le ciel serein, des cumulus se forment vers 9 h., et rendent le ciel très nuageux durant toute la matinée. Leurs ombres sont brumeuses et pâles, leur direction est SW. A 13 h., des faisceaux de cirrus en filaments rectilignes, bien parallèles, se trouvent au zénith, ils sont croisés à angle aigu et superposés. Ils ont disparu à 14 h. Les cumulus et fracto-cumulus au SW rendaient le ciel nuageux. A 18 h., de petits globo-cumulus très nets se sont formés. A l'ouest, apparait, à 16 h., un cirro-stratus blanc. Ce banc s'étant approché une heure après, on voit qu'il est formé de cirro-cumulus flous, irréguliers et arrondis, mais tous transparents. Leur direction est W, celle des cumulus et fracto-cumulus SW (néb. 4). Il y a, à 18 h., au ciel, outre des cumulus, deux fuseaux blancs, à bords flous, de cirro-stratus. Ils viennent de W, sur leurs bords de *très* petits cirro-cumulus se forment, et se disposent en stries *parallèles* minces (18 h. 38). Leur largeur égale leur distance.

[1] A 8 h., un maximum thermique de 20° existait à Maeseyck. Il est tombé 26.5 mm. d'eau à Arlon, et 29 mm. à Hestreux. Un orage a éclaté à Arlon.

Digitized by Google

Leur orientation générale est NW-SE. Elles sont formées de plusieurs parties mises bout à bout, comme suit, en allant du S vers le NW : 1° arc avec concavité vers le SW ; 2° arc très court avec concavité vers ENE ; 3° arc avec concavité vers WSW ; 4° un S avec concavité profonde vers le NNE, et l'autre peu profonde vers W ; 5° droite très courte orientée NW-SE ; 6° droite très courte orientée WNW-ESE ; 7° arc avec concavité vers le NE. A 19 h., la nébulosité est de 4, un banc de cirro-cumulus flotte au couchant, quelques cirrus se forment. La nébulosité diminue rapidement.

3 août. — Un cirro-stratus *couvre* le ciel, il n'est pas très épais, mais ne donne pas de halo. Il se divise un peu après midi en nuelles fibreuses de cirro-cumulus. Sur les bords de ce banc qui vient du SW, les nuelles sont éparses et floues, au milieu elles sont floues et serrées les unes contre les autres (néb. 8). Un cirro-stratus épais les suit vers 15 h. Dans ce nuage gris se formaient, vers 16 h. 25, quelques vagues orientées W-E. A 18 h. se produit un coup de vent très violent (4 à 5)[1]. Le ciel s'est découvert à l'E, il y a pris une teinte vert pâle Quelques gouttes tombent de 18 h. à 18 h. 5, puis un cumulo-nimbus du SW couvre le ciel jusqu'au soir. De 19 h. à 19 h. 20, il tombe 0.3mm. d'eau[2].

4 août. — Le ciel est couvert de nuages de pluie qui viennent du SW[3] ; il pleut jusque 7 h. 45 ; il est tombé 8.7 mm.

[1] Le baromètre accuse en quelques minutes une hausse de 1.8 mm.

[2] Des pluies assez fortes sont tombées à l'ouest du Hainaut. On a récolté 26 mm. à Autryve, 30 mm. à Leers-Nord, 29 mm. à Kain, 34.8 mm. à Tournai, 28 mm. à Antoing, 25 mm. à Maubray. En Flandre orientale il est tombé 27 mm. à Audenarde, 36 mm. à Termonde, 30.8 mm. à Hoorebeke Saint-Corneille, 26 mm. à Berchem. (*C. et T.*)

[3] Le ciel était peu nuageux à Liége et à Arlon, serein à Spa. A Uccle et Furnes, il pleuvait.

Digitized by Google

d'eau. Le ciel reste ainsi couvert toute la journée. Les nuages conservent leur direction, sauf vers 19 h., où ils tournent momentanément au SSW. A ce moment, les nuages de pluie s'éclaircissent et ne tardent pas à disparaitre. A 20 h., passaient roses, épais, de légers « moutons » irréguliers et flous venant de SW. Sept petites averses sont tombées : 11 h. 45 à 13 h. 30 ; 14 h. 25 à 14 h. 30 ; 14 h. 35 à 14 h. 40 ; 15 h. à 16 h. 10 ; 16 h. 30 à 16 h. 40 ; 17 h. 15 à 17 h. 20 ; 17 h. 30 à 18 h. 20. A 19 h. 5, j'ai aperçu un admirable arc-en-ciel sextuple. Voici la description que j'en ai donné [1].

« De l'est au sud-est, s'étendait un cumulo-nimbus très foncé dont la surface était teintée d'une façon très uniforme. Eclairé par les rayons solaires qui traversaient une éclaircie assez étendue, ce nuage constituait un fond magnifique pour la production bien nette d'un arc-en-ciel. Celui-ci ne tarda du reste pas à apparaitre, et se montra bientôt avec une netteté surprenante. Les sept couleurs étaient bien visibles, et chacune d'elles se montrait dans toute sa pureté. Puis peu à peu, au-dessus de ce premier arc, s'en montra un second, beaucoup plus pâle et plus flou, et dont les couleurs se présentaient dans l'ordre inverse de celle du premier, c'est-à-dire, le rouge vers l'intérieur. On n'apercevait de cet arc que le rouge, un peu de jaune, le vert et le violet. Au même moment apparurent, sous l'arc principal, quatre autres arcs, serrés les uns contre les autres, très minces, et qui ne présentaient que deux couleurs, du rose et du vert. »

Les sept averses de la journée ont donné 3.2 mm. d'eau.

5 août. — A 7 h., de légers fracto-cumulus apparaissent du SW. Leur nombre augmente peu à peu ; des cirrus semblables à des poignées de cheveux se montrent vers 8 h., mais ne tardent pas à disparaitre. Les cumulus et fracto-cumulus, cumulo-nimbus vers midi, venant du SW, rendent le ciel très

[1] *Le Temps qu'il Fait*, vol. II, 1905.

Digitized by Google

Fig. 11. – Trombe nuageuse observée à Mons le 5 août 1905, à la base d'un cirro-nimbus.

Digitized by Google

nuageux pendant toute la matinée et l'après-midi. Un cumulo-nimbus orageux arrive du SW vers 16 h. Le tonnerre se fait entendre, j'ai noté huit coups :

16 h. 5	16 h. 15	16 h. 19	16 h. 30
16 h. 7	16 h. 17	16 h. 21	16 h. 35

La pluie est tombée de 16 h. 25 à 16 h. 40. Pendant ces 15 minutes, il est tombé 4.7 mm. d'eau ; un coup de vent s'est produit à 16 h. 10 et un autre à 16 h. 30.

La variation de température de 15 h. à 18 h., a été intéressante à suivre. Voici les relevés que j'ai pu faire :

Heure	Température	Heure	Température
15 h. 15	22° 1	16 h. 45	18° 3
15 h. 30	22° 1	17 h. 00	17° 2
15 h. 45	22° 3	17 h. 15	17° 9
16 h.	22° 5	17 h. 30	18° 2
16 h. 15	22° 4	17 h. 45	18° 5
16 h. 30	21° 1	18 h.	18° 9

Puis la température a de nouveau baissé régulièrement. Cette chute rapide du thermomètre est remarquable.

A 17 h., le cumulo-nimbus s'éloignait au NE ; au-dessus de lui flottait un cirro-stratus. Il y en avait encore un au NW, tandis qu'au zénith flottait une écume de cirrus (néb. 6). A 18 h., le ciel était serein au zénith ; l'horizon était tendu de cumulo-nimbus à mamelons superposés surmontés de cirro-stratus. A 19 h., la nébulosité était de 5, un cumulo-nimbus s'étendait de W au NW ; puis le ciel s'est peu à peu couvert. L'orage a donné lieu à deux observations. Le premier éclair, suivi du premier coup de tonnerre, 16 h. 05, sortait d'une pointe nuageuse très saillante sur le bord latéral du cumulo-nimbus. Cette pointe était dirigée vers le nord[1].

[1] Voir *La Revue néphologique*, 1906.

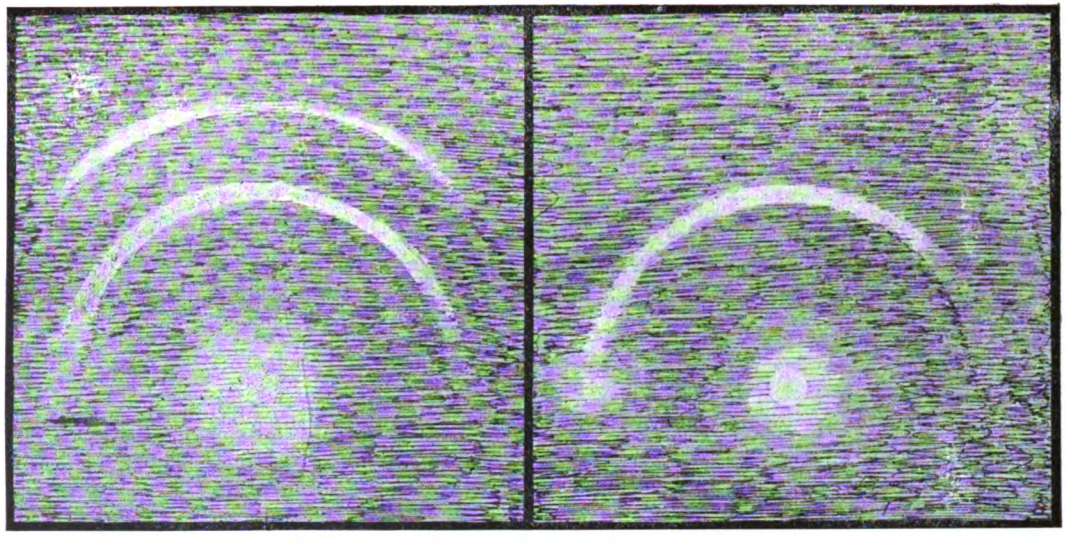
Digitized by Google

A la fin de l'averse, comme j'observais la chute des gouttes de pluie en tournant le dos au soleil, un arc-en-ciel se montrait à quelques mètres de distance. Cet arc ne touchait pas le sol et n'avait qu'une couple de mètres de longueur. A la base du cumulo-nimbus qui se trouvait au NW à 19 h., est apparue une trombe nuageuse que représente la fig. 11. Comme on peut le voir sur le croquis que j'ai fait, des arbres m'ont empêché de voir le bout de la trombe. Deux minutes après, elle était absorbée par le nuage. La foudre est tombée à Mons, près du Pont-Canal, sur une cheminée d'usine. Cette cheminée est carrée, tout un angle a été détérioré de haut en bas ; et une toiture qui se trouvait en dessous a été en partie enlevée.

6 août. — A 7 h., le ciel était serein ; mais dès 8 h., des cumulus et des cumulo-nimbus l'ont rendu très nuageux jusque tard dans l'après-midi. Ces nuages, qui venaient du NW au début, ont tourné au WNW dès midi. Parfois, dans leurs interstices on pouvait apercevoir des cirrus flous. A 17 h. (néb. 6), un banc de « moutons » flous, épais, est venu de l'ouest, il s'est fractionné en quelques petits bancs qu'on pouvait encore apercevoir à 18 h., parmi les cumulus et les fracto-cumulus. Puis la nébulosité à baissé (3) et un fuseau de stratus s'est formé à l'horizon NW.

7 août. — Le minimum de la nuit, sous abri, a été de 9°4, sur le gazon de 7° (8°3 et 4°1 au Waux-Hall). Dans le ciel serein, un cirro-stratus flou est apparu à W dès 8 h. Il n'a pas tardé à couvrir presque tout le ciel, montrant par places quelques cirro-cumulus à bords très flous ; un peu après 11 h., il s'était déjà transformé en alto-stratus, et à midi c'était un nimbus de W qui couvrait le ciel. Celui-ci est resté dans cet état jusqu'au soir. Trois averses (12 h. à 13 h. 15, 14 h. 30 à 14 h. 35 et 16 h. 25 à 18 h. 30) ont donné 2.6 mm. d'eau, la première avait donné 1.8 mm.

Digitized by Google



17 h. 11 à 17 h. 14 et 17 h. 17 à 17 h. 18. 17 h. 44 à 17 h. 46 et 18 h. 4 à 18 h. 9.

Fig. 12. - Halos observés le 8 août 1905.

Digitized by Google

Vers 19 h., le voile gris qui couvrait le ciel s'est déchiré en partie ; toutes les éclaircies étaient horizontales, dirigées W-E, et les nuages ressemblaient à une multitude de minces stratus pâles enchevêtrés, mais tous parallèles les uns aux autres.

8 août. — Des fracto-cumulus très flous du SW, qui *semblent* mélangés de cirro-cumulus flous, rendent le ciel très nuageux. A 10 h., celui-ci se couvre d'un cumulo-nimbus d'un gris uniforme. Quelques gouttes sont tombées de 9 h. 40 à 10 h. 15. Les nuages cumuliformes ne disparaissent pas de la journée. A midi, des stries floues, irrégulières, de cirrus voguent au-dessus d'eux, grandissent, se soudent et donnent, par places, naissance à des cirro-stratus (14 h.). Quelques cirro-cumulus irréguliers et flous étaient également visibles vers 14 h. Le cirro-stratus augmente. A 17 h., les cumulus sont devenus peu nombreux. Le cirro-stratus qui couvre le soleil (vient de W), est entremêlé de cirro-cumulus flous et serrés. Des vagues orientées SW-NE s'y forment (16 h. 50).

Dès 17 h., le halo ordinaire forme à peu près un arc d'une demie circonférence ; il est très net. En regardant au travers d'un verre noirci, je distingue facilement le rouge, le vert et entre les deux très faiblement un peu de jaune, mais presque pas. Il se maintient net jusque 17 h. 12. A ce moment, l'arc supérieur du grand halo apparait comme le montre le premier croquis de la fig. 12. Cet arc, plus flou que l'autre, disparaît au bout de quelques minutes, pour reparaître à 17 h. 17 et 17 h. 18. A 17 h. 21, le halo disparaît tout à fait; on le revoit très faiblement de 17 h. 30 à 17 h. 34, puis il devient très faible.

A 17 h. 44 apparait de nouveau, bien nette, la demie circonférence du halo ordinaire, mais à gauche du soleil, on voit aussi, *très distinctement*, même sans verre noir, un parhélie. Ce parhélie ne présentait pas de couleurs, mais formait une tache *très claire* dans le ciel. A 17 h. 47,

Digitized by Google

il avait disparu. Il s'est montré de nouveau de 18 h. 04 à 18 h. 09, mais plus faiblement. Depuis ce moment, je ne l'ai plus vu. Le halo simple s'est encore montré très nettement de 18 h. 12 à 18 h. 19.

Voici un relevé de la variation de température [1], à la surface du gazon, pendant le passage du cirro-stratus devant le soleil :

16 h. 25	24°2	16 h. 30	25°5	16 h. 35	24°3
16 h. 26	24°0	16 h. 31	25°4	16 h. 36	23°9
16h. 27	24°1	16 h. 32	25°0	16 h. 37	23°5
16 h. 28	24°8	16 h. 33	24°8	16 h. 38	23°0
16 h. 29	25°3	16 h. 34	24°5	16 h. 39	22°9

Cette variation pendant le passage d'un nuage de teinte uniforme et dont rien ne laisserait supposer les différences de densité, est assez intéressante.

Les cirro-stratus sont restés au ciel jusqu'au coucher du soleil, ainsi que quelques cumulus (néb. 4 à 20 h.).

9 août. — Le ciel est nuageux à cause de cirrus et de cirro-stratus qui en couvrent plus de la moitié. A 8 h., ce sont des cirrus en stries floues et en écume, qui viennent de W[2]. Des cumulus et des fracto-cumulus nets arrondis de SW s'y ajoutent dès 9 h., mais ils disparaissent tandis que les cirro-stratus se sont disposés en fuseaux blancs. Le ciel se couvre d'un cirro-stratus qui devient alto-stratus, et à midi, c'est un nimbus qui vient du SW. Il pleut de 11 h. 35 à 12 h. 05 (0.2 mm). L'après-midi, le ciel reste très nuageux; sur un

[1] Thermomètre à boule brillante, à la surface du gazon. La lumière solaire qui filtrait au travers du cirro-stratus ne donnait pas d'ombre.

[2] Des maxima de température un peu supérieurs à 20° existent à Ostende, Maeseyck et Spa.

Digitized by Google

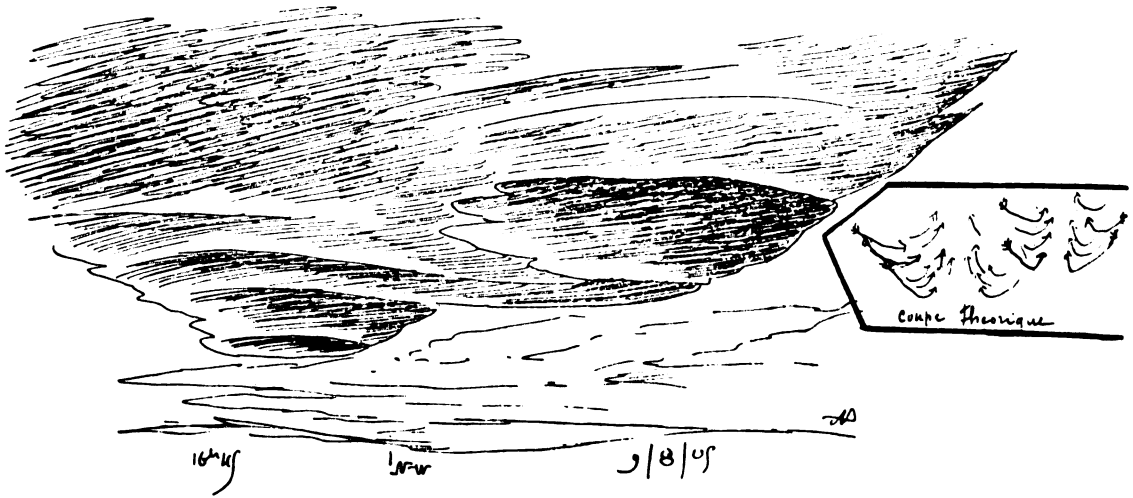


Fig. 12. — Nuages en cônes creux renversés, observés le 9 août 1905.

Digitized by Google

fond de cirro-stratus épais, des cumulo-nimbus se succèdent du SW. Un de ces cumulo-nimbus passe au zénith à 16 h. 45, venant du SW. La forme de sa base est des plus étranges, et je ne puis mieux la comparer qu'à deux cônes creux, renversés et tronqués. Ce nuage présentait donc deux trous très larges, presque circulaires ; plus exactement parlant, les deux entonnoirs qui étaient accolés, étaient plutôt formés de plusieurs entonnoirs emboités les uns dans les autres. Les contours de ces nuages étaient *très* nets, et le bord inférieur en semblait replié sur lui-même. Dans ces énormes trous, qui étaient d'un gris très foncé, des petits lambeaux de nuages informes, qui flottaient sous le nuage principal, étaient constamment aspirés et y disparaissaient. Ce phénomène semble prouver que la circulation d'air qui se produisait autour et au sein même de cette masse nuageuse, était celle que j'ai représentée schématiquement à côté de la figure [1].

Quand le nuage s'éloigna au NE, j'ai pu constater, dans une éclaircie, que sa partie supérieure était fortement mamelonnée. Elle ressemblait à deux immenses montagnes de neige. Le ciel est resté très nuageux jusqu'au soir (cumulo-nimbus) ; une petite averse est tombée de 19 h. 5 à 19 h. 15 et a donné 0.5 mm. d'eau. De 10 h. à midi, la température a *baissé* de 2°1, puis elle s'est relevée de 1° 9 jusque 13 h. Il y a eu de l'orage en Flandre et en Campine. Une trombe a ravagé les environs de Sedan, se dirigeant vers le Luxembourg belge (Bouillon, Libramont).

10 août. — Il pleut jusque 8 h., il est tombé 0.2 mm. d'eau. Le ciel est couvert de nuages de pluie du SW. A 9 h. et 10 h., il se découvre momentanément. Quelques gouttes sont tombées de 8 h. 20 à 8 h. 25. Dès midi, un alto-stratus gris, épais, à surface finement striée, couvre tout le ciel. Vers 16 et 17 h., il se désagrège en alto-cumulus flous de forme

[1] On pourrait comparer ces nuages à des mammato-cumulus annulaires.

Digitized by Google

oblongue. Des vagues sont visibles vers 18 h. dans l'alto-stratus qui s'est reformé, elles sont orientées N-S et leur mouvement est du SW. A 19 et 20 h., la base d'un cumulo-nimbus couvre presque tout le ciel.

11 août. — Toutes espèces de cirrus, entremêlés, rendent le ciel nuageux. Des fracto-cumulus arrivent de WSW vers 8 h., de W à 9 h. Ils sont très flous (néb. de 7 à 8). Des cumulus s'y mêlent. A 12 h., leur direction est devenue WNW. Quelques gouttes tombent à 13 h. 40, puis un cumulo-nimbus arrive du NW (14 h.) et verse de 14 h. 45 à 14 h. 50, 0.1 mm. d'eau. Le ciel reste ainsi très nuageux jusqu'au soir. A 18 h., des plaques assez nettes, mais très inégales, d'alto-cumulus, passent venant du NW. On voit dans la même direction, mais près de l'horizon, un cumulo-nimbus qui semble orageux. Un brusque coup de vent à 18 h. 34, annonce son passage. Il met plus de 2 heures à passer au zénith. De 18 h. 35 à 18 h. 50, il tombe 3.2 mm. d'eau. Un coup de tonnerre s'est fait entendre à 18 h. 43 ; puis de 19 h. 40 à 19 h. 45, il tombe encore 0.1 mm. d'eau. Dans la région de Quevaucamps, il a abondamment grêlé un peu après 18 h.

12 août. — Une brume légère couvre l'horizon. Le ciel est serein[1] ; pendant la nuit, le thermomètre sous abri est descendu à 9°, celui sur le gazon, à 6° 8 (8° 4 au Waux-Hall). A 9 h., le ciel est très nuageux, on y voit quelques pâles touffes de très minces cirrus, et des fracto-cumulus un peu flous, aux bords ébrêchés, qui viennent de W. Pendant toute la matinée, le ciel reste nuageux, les fracto-cumulus grandissent, deviennent plus nets, les cumulus plus mamelonnés ; leur direction est NW. A 14 h., dans leurs intervalles, on voit des filaments très fins, très droits, de cirrus. Ces filaments ont une tendance marquée à se disposer en un peigne

[1] Ainsi qu'à Uccle, Paris et au Cap Gris-Nez. Il était peu nuageux à Furnes, Ostende, Liége et Arlon, très nuageux à Maeseyck e à Spa.

Digitized by Google

(cirrus pectinatus) dont l'arête serait dirigée NW-SE[1]. A 19 h., on ne les voit plus (néb. 3), les fracto-cumulus se font rares et prennent un aspect aplati. Ils ont disparu à 18 h. A ce moment, il n'y a plus au ciel que quelques rares fibres floues de cirrus qui disparaissent à leur tour. Alors le ciel reste serein.

13 août. — Le ciel est serein. Le minimum de la nuit est de 7°5 sous abri et de 6° sur le gazon (7°8 et 2°8 au Waux-Hall). Quelques pâles cumulus naissent à l'horizon vers 10 h. ; ils sont petits et nombreux (néb. 2 à 10 h., 3 à 11 h.) et passent très lentement venant de E ; dès 15 h., ils ont disparu. Le ciel est serein, et à 18 h. on y voit au SW, venant de E, quelques courts fuseaux blancs de cirro-stratus (néb. 1) qui se maintiennent jusqu'au soir. A l'aide d'un thermomètre gradué sur tige, déposé à la surface du gazon, au soleil, j'ai pu faire en un endroit très découvert quelques relevés intéressants :

HEURE	DEGRÉS	HEURE	DEGRÉS	OBSERVATIONS
11.35	35°8	11.45	27°4	
11.36	36°8	11.46	26°5	
11.37	36°8	11.47	28°0	
11.38	36°7	11.48	31°1	Effet du passage d'un
11.39	36°0	11.49	32°4	petit fracto-cumulus de-
11.40	34°5	11.50	31°5	vant le soleil.
11.41	35°5	11.51	32°0	
11.42	35°0	11.52	33°0	
11.43	32°1	11.53	33°0	
11.44	29°3	11.54	33°5	

[1] Il est à remarquer que ce matin les pressions basses couvraient le golfe de Bothnie, soit donc au NE de notre pays, et que les pressions élevées se trouvaient sur le golfe de Gascogne, soit au SW. Les fibres de cirrus qui formaient le peigne étaient orientées dans cette direction, l'arête dans la direction normale.

Digitized by Google

Ces chiffres montrent à quelles rapides fluctuations est soumise la radiation solaire sur le sol, et quelles erreurs on pourrait commettre en voulant baser un raisonnement quelconque sur une température prise à un certain *moment*. Mais il y a plus : voici des lectures faites au même thermomètre, au même endroit, alors *qu'il n'y avait au ciel, à proximité du soleil, aucun nuage.*

HEURE	DEGRÉS	HEURE	DEGRÉS	HEURE	DEGRÉS
12	35°8	12.10	33°	12.20	37°1
12.1	31°7	12.11	33°2	12.21	37°2
12.2	36°3	12.12	32°6	12.22	36°4
12.3	36°0	12.13	33°1	12.23	33°4
12.4	35°5	12.14	35°2	12.24	33°9
12.5	35°4	12.15	36°4	12.25	34°0
12.6	35°2	12.16	35°3	12.26	34°4
12.7	34°5	12.17	33°9	12.27	34°0
12.8	33°7	12.18	34°5	12.28	34°9
12.9	32°9	12.19	36°0	12.29	33°0

A 12 h. 30, il n'y avait plus que 30°9, et à 12 h. 35, il y en avait presque 36. *Aucun nuage visible n'avait passé devant le soleil.*

14 août. — Le ciel, qui est serein[1], est resté tel jusque près de 18 h., sauf à 11 h. où quelques pâles fracto-cumulus sont arrivés de l'E, mais ils ont vite disparu. A 18 h., quelques cirrus très flous se sont montrés au sud et ont formé au couchant de grandes flammes rosées (néb. 1 à 18 h., 4 à 20 h.). La température s'est élevée à 27°5.

[1] Le ciel était serein sur tout le pays, sauf sur le littoral où de rares nuages étaient visibles (couvert au cap Griz-Nez).

Digitized by Google

15 août. — Dans le ciel serein, quelques cirro-cumulus épars, passent du SW[1] vers 8 h. (néb. 1). Une heure après, ils ont disparu. Le ciel redevient serein. A midi, quelques pâles fracto-cumulus arrivent du SSW, leur nombre n'augmente qu'un peu vers 14 h., mais à ce moment apparaissent des filaments rectilignes de cirrus, serrés les uns contre les autres. Puis la nébulosité, qui n'était que de 4, augmente. A 15 h., venant de W, des cirrus en gerbes, en touffes et en filaments, passent dans le ciel, tandis que des fracto-cumulus assez rapides arrivent du SW. Deux heures après, les cirrus ont disparu, mais parmi les fracto-cumulus, venant également du SW, on peut voir des bancs de moutons flous et inégaux, soudés par place. Ces bancs ont leur plus grand axe orienté W-E. Dans un de ces cirro-stratus se forment des vagues orientées W-E également, et dont la distance égale l'épaisseur. A 18 h., les fracto-cumulus ont presque disparu ; ce sont surtout des « moutons » qui voguent dans le ciel. Le soir (19 h.), j'ai vu une succession de peignes de cirrus, tous parallèles les uns aux autres ; à dents très fines et très serrées. Ils se sont transformés en cirro-stratus (20 h.). Le maximum de la journée a été de 29°.

16 août. — Un alto-stratus *couvre* tout le ciel[2] ; dans la matinée, il s'est transformé en cirro-stratus (sans halo) pendant une couple d'heures (11 et 12 h.), puis l'alto-stratus s'est reformé jusqu'au soir. Quelques gouttes sont tombées à 10 h. 45. La nébulosité a été de 10, sauf à 11 h. (7), à 12 h. (8) et à 14 h. (9).

[1] Le vent soufflait du N à Furnes et à Ostende, du S à Liége, du SE à Spa et Arlon, du ESE à Maeseyck, de E à Mons. Uccle-Spa-Maeseyck-Munster formaient un foyer de chaleur à température > 20°.

[2] De faibles orages ont éclaté de bonne heure sur toute l'étendue du pays. A Uccle, vers 5 h. 30 le baromètre a éprouvé une hausse brusque de 1.8 mm.

Digitized by Google

17 août. — Un alto-stratus épais se transforme à 8 h.[1] en un mince cirro-stratus ; celui-ci, à son tour, se désagrège en minces filaments de cirrus qui disparaissent. A 10 h. (néb. 6) des fracto-cumulus aux bords flous viennent de ENE ; à l'horizon des cumulus s'étalent. Le ciel reste ainsi nuageux durant toute la journée. A 14 h., quelques lambeaux de cirro-stratus viennent du NE ; à 16 h., ce sont quelques cirrus pâles qui passent au-dessus des fracto-cumulus (néb. 4). La nébulosité reste faible ; les nuages cumuliformes s'évaporent, des stries floues et des cirrus ressemblant à des queues de cheval viennent du N (19 h.).

18 août. — Un épais cirro-stratus (sans halo) *couvre* le ciel *jusqu'au soir*. Quelques fracto-cumulus gris arrivent de W à midi ; Ils sont suivis, à 13 h., d'un cumulo-nimbus à aspect orageux, qui vient du SW. Le point le plus noir est au WSW. Ce nuage disparait sans avoir manifesté quoi que ce soit de spécial. Vers 19 h., le voile blanc qui ne s'est pas dissipé de la journée, se fissure en beaux petits cirro-cumulus, arrondis et flous, de grandeur très uniforme, qui viennent de W (néb. 8). Au couchant s'étale un stratus d'un gris assez foncé... Un orage a éclaté dans la région d'Alost et de St-Nicolas.

19 août. — Pendant la nuit, il est tombé 2.6 mm. d'eau. Des cumulus et des fracto-cumulus, à bords nets, rapides, sont venus de l'ouest pendant toute la journée. Le vent a atteint la force de 3 vers 8 h., 13 h., 15 h., et 16 h. La nébulosité a diminué graduellement depuis le matin jusqu'à 18 h. (néb. 9 à 7 h., 5 à 12 h., 2 à 18 h.).

A 19 h. elle a augmenté (4) par suite d'un banc de cirro-cumulus arrondis et flous, gris, serrés les uns contre les autres, qui s'étendait de W à E par le nord, et dont je n'ai pu déterminer la direction de marche.

[1] Le ciel était serein à Uccle, Furnes, Ostende et Maeseyck.

Digitized by Google

20 août. — Il y a au ciel, qui en est couvert, un alto-stratus à surface striée et maculée de tâches grises, informes et légères. Quelques gouttes tombent vers 8 h. 50, et de 9 h. à 9 h. 20. A 9 h. 30, il se manifeste une tendance à la formation de petits nuages en sac, mais ce n'est que momentané. Puis, l'alto-stratus devient nimbus, avec des fracto-nimbus du SW à 10 h., du WSW à 11 h. Le ciel reste tel jusque 14 h. Il tombe quelques gouttes de 10 h. 25 à 10 h. 35 ; de 10 h. 50 à 10 h. 55 ; de 11 h. 10 à 11 h. 15 ; à 12 h. 20, à 12 h. 50 et de 13 h. 35 à 13 h. 40. Le vent était fort (3) à 10 h. et 11 h. Dans l'après-midi, le ciel se découvre. Des cumulus, surmontés d'un voile blanc viennent de W (vent 4 à 15 h. et 17 h). Le ciel reste très nuageux. Des cirrus du NW passent vers 16 h. Peu après, parmi des cirro-stratus sont mêlées quelques nuelles floues de cirro-cumulus ; des alto-cumulus se forment dès 17 h. et rendent le ciel nuageux jusqu'au soir. Toutes les averses réunies n'ont donné que 0.1 mm. d'eau.

21 août. — Des fracto-cumulus et des cumulus, venant du SW ont passé toute la journée dans le ciel ; ce dernier est resté très nuageux, sauf vers 16 h. et 17 h., où la nébulosité était de 5. Pendant ce temps, le zénith restait serein, et il n'y avait que des cumulus à l'horizon. De jolies petites aigrettes de cirrus se sont montrées vers 10 h., ainsi que quelques « moutons » flous vers 15 h.

22 août. — La nébulosité est faible, quelques bandes de cirro-cumulus arrondis et flous trainent dans le ciel. Les petits nuages grandissent et deviennent des alto-cumulus vers 8 h. ; ils viennent de WSW. Dès 10 h., des fracto-cumulus s'y mêlent (du SW) (néb. 6). Les alto-cumulus disparaissent et sont suivis d'un banc de « moutons » convexes, flous, serrés les uns contre les autres ; sur les bords du banc, les nuelles sont irrégulières, floues et transparentes tellement elles sont minces. Ce banc n'a fait que passer vers 11 h.

Digitized by Google

La texture du fracto-cumulus est devenue fibreuse dans le milieu de la journée, tellement qu'à 16 h. quelques *petits fracto-cumulus se changent insensiblement en touffes floues de cirrus*. A ce moment, un banc d'alto-cumulus à nuelles oblongues vient du SW; ces alto-cumulus flous sont serrés les uns contre les autres devant le soleil (18 h.), ils sont épais au zénith ; au-dessus flotte un cirro-stratus et quelques cirro-cumulus déchiquetés.

Les alto-cumulus se soudent et forment un alto-stratus vers 19 h. Ce dernier se change en nimbus. A 20 h., le vent se lève, et il commence à pleuvoir.

23 août. — 14. 6 mm. d'eau sont tombés pendant la nuit[1]. Le vent souffle toujours assez fort (3), (à 10 h., 3 à 4). Le ciel est très peu nuageux ; des fracto-cumulus arrondis et nets arrivent du WSW. La nébulosité augmente rapidement (8 à 9 h.). Les cumulus et fracto-cumulus ont leurs têtes fortement inclinées en sens contraire de leur direction de marche. Un cumulo-nimbus de W passe vers 11 h. 30. Il pleut de 11 h. 40 à 11 h. 50 (0. 7 mm.). Cette averse fait baisser la température sous abri de 2° en un quart d'heure ; puis le thermomètre se relève rapidement de 3°4. Dans l'après-midi, les cumulo-nimbus se succèdent de WSW (néb. 7), ils sont surmontés de cirro-stratus. A 10 h., l'horizon sud est couvert d'un immense voile de ce genre. Le *zénith reste serein jusqu'au soir*, quoique des cirro-stratus voilent l'horizon SSE et W (néb. 2 de 18 à 20 h.).

24 août. — A 7 h., le ciel est presque serein. Une écume de cirrus arrive en bandes de W et disparaît. Des cumulus et des fracto-cumulus à contours flous et pâles naissent, et arrivent de WSW à 9 h., de W dès 13 h. La nébulosité

[1] Dans la nuit du 22 au 23, des orages ont été signalés à Iseghem, Selzaete, Ledeberg et Diest.

Digitized by Google

augmente graduellement, tandis que les cumulus deviennent plus nets. A midi, on aperçoit quelques cirrus dans leurs intervalles ; à 14 h., ce sont des cirro-cumulus et des alto-cumulus, flous, très inégaux, qui passent au-dessus d'eux ; à 16 h., les « moutons » prennent des formes plus nettes (néb. 4) ; les cumulus et fracto-cumulus viennent de WSW. Une heure après, ils viennent de SW; quelques cirrus se montrent. A 18 h., les cumulus ont pris des teintes rosées et des ombres mauves; ces couleurs ressortent très harmonieusement sur le fond bleu pâle du ciel. Au N, on peut voir quelques cirrus en filaments fins, très serrés, formant presque un cirro-stratus. Les cumulus se transforment lentement en stratus gris à l'ESE. Au couchant, il y a des cirrus roses et flous. A 20 h., le ciel est presque serein. A 18 h. 30, j'ai assisté à la formation d'une espèce de champignon sortant au-dessus d'un cumulus, puis s'en détachant. Les croquis que j'ai faits de ce phénomène sont représentés à la fig. 14. Le phénomène est assez commun, mais je l'ai rarement vu se produire aussi rapidement et avec tant de netteté. A 18 h. 29, la partie émergeante n'existait pas ; à 18 h. 33, la partie détachée s'était dissipée.

25 août. — Le minimum de la nuit sous abri est de 7°, à la surface du gazon de 4 2 (5°5 et 1° au Waux-Hall). Des cirrus informes, entremêlés par place, très blancs et très nets, flottent dans le ciel (néb. 3), venant de WSW. Dès 9 h., des bandes floues de cirro-stratus apparaissent avec toutes sortes de nuelles floues de cirro-cumulus. Ces petits nuages sont disposés suivant deux couches superposées. A 10 h., la nébulosité est de 7, les mêmes nuages continuent à arriver lentement de WSW, ils deviennent de plus en plus blancs. La nébulosité garde sa valeur ; quelques fracto-cumulus se montrent vers 13 h. et disparaissent aussitôt. Dans un voile de cirro-stratus des vagues orientées W-E se forment, vers 16 h. 15. A 17 h. l'aspect du ciel a bien changé, on n'aperçoit

Digitized by Google

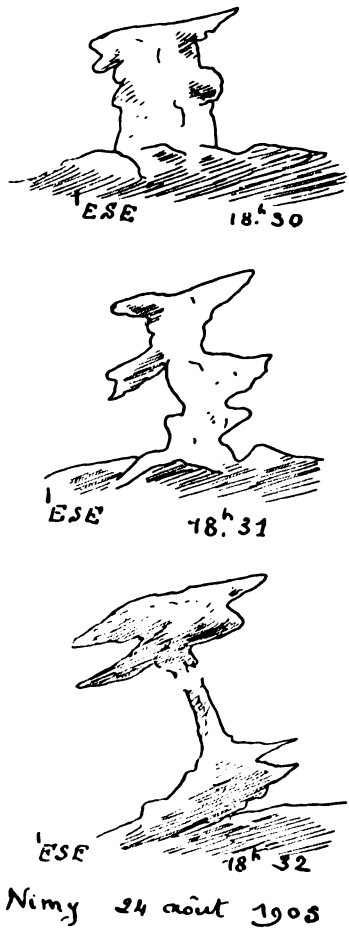


Fig. 14. – Déformation et désagrégation d'un champignon de cumulus.

Digitized by Google

de toutes parts que des alto-cumulus, arrondis, très nets, ayant l'aspect de grosses plaques, qui viennent du SW. Ce banc passe et disparait, et le ciel change encore une fois. Ce sont maintenant (18 h.) des bancs de cirrus informes, des cirro-cumulus épais, flous, irréguliers et minces, sous une immense gerbe de cirro-stratus. Tout cet ensemble vient du SW. La nébulosité augmente ; tous les nuages ont l'air de se réunir en un voile gris d'alto-stratus qui est légèrement désagrégé au zénith. A 20 h., le ciel en était *couvert*. J'ai aperçu quelques éclairs au S.

26 août. — Un alto-stratus sous lequel flottent des fracto-cumulus entremêlés de SW, couvre tout le ciel. 0.1 mm. d'eau est tombé cette nuit. Par moments, des éclaircies apparaissent dans le ciel. Vers 11 h., l'alto-stratus qui s'était transformé en cirro-stratus, s'est déchiré, des cumulus et des fracto-cumulus viennent de SW (néb. 8). A midi, cumulus et cumulo-nimbus ont une direction WSW, ils sont nets et de formes compliquées[1]. La nébulosité reste assez forte (6 à 7). A 15 h., au-dessus des nuées cumuliformes, des cirro-cumulus en forme d'éclaboussures (spatter clouds)[2] passent du SSW.

A 16 h., les cumulus sont réellement magnifiques. Ils poussent haut dans le ciel leurs multiples mamelons éclatants de blancheur, aux contours arrondis et très nets; leurs ombres sont pâles, d'un gris bleu très doux. Au-dessus d'eux s'étalent des voiles de cirro-stratus, tandis que leurs flancs sont barrés de longs et minces fuseaux gris, bien horizontaux. Au SW, l'horizon est d'un gris uniforme. A 16 h. 25 et à 16 h. 50, le tonnerre se fait entendre au SSW. A 17 h., un orage s'annonce ; l'état du ciel est le suivant : vers l'E, le zénith est serein, sauf deux marbrures de cirrus; à E et au SE s'étend un cumulo-nimbus avec cirro-stratus au-dessus ; à W, le ciel est d'un gris foncé; au SW et au SSE, il est d'un

[1] On a signalé des orages à Uccle, Ledeberg, Louvain et Diest.
[2] Voir Sam. Barber, *The cloud world*.

Digitized by Google

gris très foncé bleuâtre ; partout ailleurs s'aperçoivent de grands cumulus très nets barrés de minces fuseaux gris. Les nuages viennent du SW. La température prise au thermomètre-fronde, vers le nord, est de 20°5. A 17 h. 10, le tonnerre se fait entendre. Je n'ai compté que trois éclairs : à 17 h. 25, 17 h. 28, et 17 h. 30. La pluie se met à tomber à 17 h. 20 et ne cesse qu'à 18 h. 50. Il est tombé 12 mm. d'eau. A 18 h., le cumulo-nimbus couvrait tout le ciel.

27 août. — Le ciel reste *couvert toute la journée* de nuages de pluie (cumulo-nimbus de 15 h. à 17 h.) du SW. Le vent souffle fort (3) jusque 15 h. Quelques gouttes sont tombées de 11 h. 05 à 11 h. 20 ; de 11 h. 35 à 11 h. 40 ; à 14 h. 10. Il pleut de 15 h. 58 à 16 h. 30, de 16 h 50 à 17 h. 05 et de 18 h. 05 jusque plus tard que 20 h. A ce moment, j'ai récolté 4.1 mm. d'eau. Quelques coups de tonnerre se sont fait entendre au NW à 15 h. 50, 15 h. 56, 16 h., 16 h. 04 et 16 h. 10[1].

28 août. — Il pleut jusque 9 h. 30. A 8 h., il était déjà tombé 7.2 mm. d'eau ; de 8 h. à 9 h. 30, j'en ai encore récolté 2.3 mm. Les nuages (nimbus et fracto-nimbus) venaient de W à 7 h., de SW à 10 h. Le ciel est ainsi resté *couvert* jusque passé 15 h. ; quatre averses : 10 h. 45 à 10 h. 50 ; 12 h. à 12 h. 10 ; 13 h. 40 à 14 h. ; 14 h. 10 à 15 h. 50, ont donné un total de 4.3 mm. d'eau. Des éclaircies se produisent vers 16 h. ; au-dessus des nuages de pluie, on aperçoit un voile de cirro-stratus entremêlé de cirro-cumulus informes de WSW. Puis le ciel s'est presque recouvert. De 16 h. 20 à 17 h., il est tombé 2.2 mm. d'eau, et de 17 h. 25 à 17 h. 30, 0.1 mm. A 18 h. et 19 h., les nuages ont de nouveau tourné à W. Le vent était fort à 19 h. et 20 h. (3). A ce dernier moment, la pluie s'est remise à tomber.

La température maxima de la journée a été de 18°1[2].

[1] Des orages ont éclaté à Uccle et sur le littoral. Il est tombé 28 mm. d'eau à Harchies, 30 à Ronquières.

[2] Il y a eu de l'orage à Bruges.

Digitized by Google

29 août. — 3.7 mm. d'eau sont tombés pendant la nuit. Le vent souffle avec force (3 jusque 14 h.). Des nuages de pluie *couvrent* le ciel où des éclaircies momentanées se produisent parfois ; ils viennent de WSW. Trois averses : 9 h. 15 à 9 h. 35, 11 h. 25 à 11 h. 30, 12 h. 45 à 12 h. 50, n'ont donné qu'un total de 0.2 mm. Vers 13 h., le ciel s'éclaircit, des fracto-cumulus viennent rapidement de W, se détachant sur un fond voilé de cirro-stratus. A 16 h., la nébulosité croit de nouveau (7 à 15 h., 9 à 16 h.). Un cumulo-nimbus, surmonté d'un cirro-stratus, vient du WNW, l'horizon W et NW est très foncé. Le tonnerre gronde au SW à 16 h. 03 et 16 h. 12. Une averse, qui dure de 16 h. 10 à 16 h. 25, donne 2.6 mm. d'eau. A 18 h., un autre cumulo-nimbus *couvre* le ciel, il vient du NW. Il avait déjà produit une averse de 17 h. 20 à 17 h. 35, puis une seconde de 17 h. 45 à 18 h. 20; au total 2.2 mm. d'eau. A 20 h., le ciel était serein[1].

La température maxima de la journée a été de 18°1.

30 août. — Il pleut jusque 7 h. 20. Pendant la nuit, il est tombé 4.1 mm. d'eau. Les nuages de pluie viennent de W toute la journée, sauf à 12 et 13 h., où ils tournent momentanément au WNW. Toute la journée aussi, le ciel est resté couvert. Voici les averses qui sont tombées : 8 h. 25 à 9 h. 40 ; 10 h. 15 à 10 h. 25 ; 10 h. 40 à 11 h. 05 ; 12 h. à 12 h. 35 ; 13 h. 5 à 13 h. 10 ; 13 h. 30 à 13 h. 35 ; 14 h. 25 à 14 h. 35 ; 14 h. 55, jusque 20 h. et plus tard. Toutes ces chutes plu-

[1] De fortes pluies sont tombées sur le pays : 46 mm. à Selzaete, 35 mm. à Roodenhnize, 33.5 mm. à Dacknam, 37 mm. à Termonde, 31 mm. à Malines et Anvers, 38 mm. à Grobbendonck, 44.2 mm. à Hérenthals, 35.8 mm. à Gheel, 36.5 mm. à Desschel, 40.0 mm. à Arendonck, 46.6 mm. à Turnhout, 48.5 mm. à Ryckevorsel, 30 mm. à Harchies et à Diest, 30.2 mm. à Libramont, 31.4 mm. à Étalle.

C. et T.

Digitized by Google

viales avaient fourni à 20 h. un total de 17.3 mm. d'eau. La température *maxima* sous abri, de la journée, a été de 15°8 (17°7 au Waux-Hall)[1].

31 août. — Il pleut jusque 8 h. Je récolte 8.7 mm. d'eau au pluviomètre. Des nuages de pluie couvrent encore le ciel ; ils viennent de W[2]. Vers 9 h., le ciel se dégage (néb. 7), on y voit des « moutons » à bords flous, mêlés de balles d'alto-cumulus à texture fibreuse, venant de W. Un cirro-stratus vient du NW. Ces nuages disparaissent, et sont remplacés par des cumulus et des cumulo-nimbus de WNW dès 10 h. Le ciel reste ainsi très nuageux toute la journée. La direction des nuages tourne au NW dès 13 h., tandis qu'ils se surmontent de cirro-stratus. A 17 h., il n'y avait que des cumulus et des fracto-cumulus, avec au-dessus d'eux des filaments serrés de cirrus (néb. 7). Puis a passé un banc d'alto-cumulus en plaques nettes, à bords ébrêchés, au-dessus duquel flottaient quelques « moutons » flous serrés les uns contre les autres. A 19 h., la nébulosité n'était plus que de 4, des touffes de cirrus, des lambeaux de cirro-stratus et des cirro-cumulus déchiquetés flottaient épars dans le ciel.

Plusieurs averses sont tombées. La première, de 12 h. à 12 h. 45, a donné 6.2 mm. d'eau ; quelques gouttes sont tombées de 13 h. 10 à 13 h. 20, de 14 h. 25 à 14 h. 35, puis de 14 h. 50 à 15 h. et de 15 h. 55 à 16 h. 5 ; total 0.8 mm.

---

[1] On a récolté 34 mm. d'eau à Boesinghe, 40.7 mm. à Ypres, 37.3 mm. à Comines, 39 mm. à Steene Schuur, 37 mm. à Semmerzaeke, 48 mm. à Autryve, 35 mm. à Kain, 44 mm. à Tournai, 44 mm. à Antoing, 40.5 mm. à Maubray, 34.2 mm. à Boitsfort, 37 mm. à Hal. *C. et T.*

[2] Le vent soufflait du WNW à Maeseyck, du NW à Uccle, du NNW à Mons, Ostende, Liége et Arlon, du N à Furnes et Spa.

Digitized by Google

REMARQUES GÉNÉRALES

A 8 h., la hauteur barométrique a été 10 fois inférieure à 760 mm. La pression maxima, 770.2, a été notée le 13; le minimum le 29, 745.3 mm. à 8 h.

Sous abri, la température maxima a été de 30°5 le 15, c'est la seule fois que le thermomètre a marqué plus de 30°. Le maximum le plus faible est relatif aux journées du 28 et du 30 (17°7). Le 29, on notait 17° 8.Cinq maxima ont été inférieurs à 20°, 3 ont dépassé 25° et 1 seul a été supérieur à 30°.

Le minimum absolu de température sous abri s'est produit le 25, il était de 5° 5 (on a noté 5°7 le 17 et 5°9 le 28). Le minimum le plus élevé a été noté le 4, il était de 15° 2 (on a noté 15° le 16).

Parmi ces minima, 11 ont été inférieurs à 10°.

A la surface du gazon, le minimum absolu, 1°, a été noté le 25 (on a relevé : 1°2 le 30, 1°3 le 26 et le 16, 1°8 le 23). Le minimum le plus élevé a atteint 15°3, le 4 ; 11 minima ont été inférieurs à 10°, 12 autres se sont abaissés sous 5°.

L'amplitude maxima de température sous abri a été de 21°4 le 15, 20°2 le 25.

Il y a eu 16 jours de pluie, pendant lesquels on a récolté 92.3 mm. d'eau.

Le 17 j'ai récolté 2.6 mm. d'eau, alors que l'École d'Horticulture ne notait que 0.2 mm. De même, le 21, j'ai noté 14.6 mm., le 26, 11.3 mm., le 27, 12.6 mm., le 29, 26 mm., alors qu'aux mêmes dates l'École d'Horticulture recevait respectivement 3.1, 2.1, 3.8 et 6.0 mm. d'eau *en moins*.

Digitized by Google

Observations faites à l'École d'Horticulture de Mons
Août 1905.

Date	Baromètre 700 +		Température		Max. de la veille	Min. de la nuit	Min. sur le gazon	Direction du vent		Humidité		Eau tombée mm.
	8 h.	13 h.	8 h.	13 h.				8 h.	13 h.	8 h.	13h.	
1	60.8	58.8	15.5	21.4	24.6	11.5	8.0	ENE	NE	64	72	
2	61.0	60.7	17.6	23.2	22.7	10.2	7.1	W	W	66	60	0.2
3	55.8	54.7	15.9	25.8	24.0	12.0	4.0	SW	SSW	69	57	
4	56.5	56.4	15.4	18.6	27.6	15.2	15.3	SW	SW	55	88	7.4
5	58.3	59.4	18.5	22.3	19.6	14.0	11.8	SSW	SW	85	64	2.8
6	63.5	64.8	17.0	21.2	22.5	12.3	11.0	WNW	WSW	83	67	5.2
7	63.6	62.5	19.4	18.3	24.0	8.3	4.1	SW	S	86	69	
8	62.1	62.7	18.9	22.1	23.9	12.6	9.5	W	W	82	62	3.2
9	62.7	62.0	10.4	22.6	25.0	11.0	8.0	SSW	SSE	74	77	
10	62.3	62.2	17.1	18.4	24.1	14.4	13.0	SW	WSW	82	73	1.2
11	62.7	63.0	16.4	21.0	20.8	10.4	6.4	W	W	77	57	
12	69.1	70.0	15.7	19.7	21.7	8.4	4.0	WNW	N	71	81	3.2
13	70.2	69.0	17.2	22.3	22.2	7.8	2.8	SE	SE	74	64	
14	68.3	66.5	19.4	27.2	24.0	13.4	4.3	E	SE	66	33	
15	63.7	62.2	20.3	28.2	28.4	9.1	5.7	SSE	SE	67	43	
16	61.9	63.1	19.0	21.5	30.5	15.0	1.3	NE	NE	83	54	
17	64.5	64.4	16.9	22.9	22.0	13.4	11.7	NE	ENE	69	63	
18	62.5	61.2	19.5	23.2	23.9	10.8	7.3	SW	SW	83	66	
19	61.3	62.5	16.8	22.0	24.2	14.6	12.2	W	W	82	66	0.2
20	61.5	60.3	13.7	18.0	23.7	10.8	7.0	SW	WSW	81	80	
21	65.3	64.7	18.7	19.0	24.2	14.0	7.9	WSW	WSW	68	70	0.4
22	62.1	61.9	19.7	23.8	23.5	14.8	12.8	WSW	W	66	37	
23	58.7	59.3	15.2	17.5	28.2	13.2	1.8	WSW	WSW	71	59	11.5
24	62.3	62.0	15.4	19.2	20.5	7.4	4.5	W	WSW	76	50	0.3
25	59.7	57.2	17.2	23.4	20.9	5.5	1.0	SSE	SSE	65	45	
26	54.4	54.4	18.2	23.3	25.7	9.8	1.3	WSW	WSW	83	72	
27	59.8	59.7	14.2	16.8	24.7	5.7	2.4	SW	W	94	82	10.0
28	54.1	49.8	12.8	14.8	18.3	5.9	2.6	WSW	WSW	62	89	9.2
29	45.3	45.6	13.8	14.7	17.7	7.2	6.3	W	W	82	84	8.8
30	48.8	51.2	13.9	13.8	17.8	7.6	1.2	WNW	WNW	87	91	8.7
31	64.2	66.3	14.8	16.4	17.7	10.4	7.0	NNW	ENE	91	80	20.0

Digitized by Google

AUTOMNE

SEPTEMBRE 1905.

1 septembre. — La nébulosité est très forte, des alto-cumulus peu épais viennent lentement du N[1]. Ces nuages passent, et à 8 h. sont remplacés par un banc d'alto-cumulus entremêlés de « moutons » nets arrondis venant lentement de W. La nébulosité reste très élevée toute la journée. Dès 9 h., des fracto-cumulus aux bords flous viennent de NNW; vers midi, leur direction tourne au NW. Les alto-cumulus et cirro-cumulus n'ont cessé de flotter au-dessus d'eux, venant aussi de NW. Peu à peu, les fracto-cumulus deviennent plus petits, les « moutons » augmentent en nombre, ils sont irréguliers, fortement ébréchés, assez nets, et quelques-uns presque transparents. A 17 h., le ciel se couvre tout à fait d'un cirro-stratus sous lequel flottent des nuées cumuliformes de W. Sous le voile apparaissent, vers 18 h., quelques « moutons » flous. Le ciel est resté couvert.

2 septembre. — Il est tombé 0.7 mm. pendant la nuit. Quelques gouttes sont encore tombées de 7 h. 30 à 8 h. 45. Un nimbus couvre le ciel durant toute la journée. Sous lui flottent des lambeaux gris de W jusque 15 h., de WNW à partir de 16 h. Quatre averses se répartissent comme suit pour l'heure et la quantité d'eau : 9 h. 30 - 9 h. 40, 0.1 mm. ; 9 h. 55 - 10 h. 40, 0.2 mm. ; 11 h. 45 - 14 h. 15, 9.1 mm. ; 14 h. 45 - 15 h. 10, 0.3 mm.

3 septembre. — Le ciel reste couvert toute la journée d'un épais alto-stratus venant de W. Le vent a soufflé avec

[1] La direction *générale* du vent est W sur notre pays.

Digitized by Google

une force 3 à 13 h., 15 h., 16 h. et 18 h. (3 à 4). A ce dernier moment, le ciel s'est découvert en partie (néb. 8), montrant des strato-cumulus minces, rapides, de W, puis il s'est de nouveau recouvert.

4 septembre. — 0.2 mm. sont tombés pendant la nuit. Un alto-stratus qui couvrait le ciel à 7 h. se désagrège en fracto-cumulus flous gris, de WNW (néb. 10, à 8 h.). Le ciel reste ainsi très nuageux jusqu'à midi ; au-dessus de ces fracto-cumulus, un cirro-stratus s'aperçoit par moments. Après-midi, les fracto-cumulus prennent une texture fibreuse, quelques cumulus traînent à l'horizon, les cirro-stratus s'aperçoivent toujours au-dessus. A 17 h. (néb. 9) un alto-cumulus à balles oblongues s'est formé, il vient du NW ; à 20 h. il passait encore.

5 septembre. — Le ciel est couvert de fracto-cumulus flous, gris, enchevêtrés, qui viennent du SW ; à 8 h. leur direction est devenue SSW tandis qu'au-dessus d'eux apparaît un cirro-stratus de W (néb. 8). Le ciel reste ainsi très nuageux, et se recouvre tout-à-fait, un peu après 11 h., d'un cirro-stratus blanc, sous lequel on voit vers midi s'en glisser un second, à texture très fibreuse et d'une couleur grise. Ces deux voiles superposés se maintiennent entiers jusque passé 14 h. Puis de longues éclaircies horizontales se forment ; à travers ces fissures le ciel bleu s'aperçoit. La surface des cirro-stratus se parsème vers 17 h. des nuelles grises, petites et informes.

La nébulosité reste très forte jusqu'au soir. A 17 h. 20, quelques ondulations se montrent, comme des vagues grises ; elles sont droites, et orientées NW-SE. A 17 h. 25, j'en aperçois d'autres venant de W comme les premières, mais orientées N-S. Prise en fonction de leurs distances respectives, leur largeur est de 1/4, et leur longueur moyenne de 8. Les cirro-stratus sont devenus gris, tellement qu'il est difficile de les distinguer des alto-stratus.

Digitized by Google

6 septembre. — Il a plu de 7 h. 20 à 8 h. 15, d'un épais alto-stratus sous lequel flottaient des lambeaux gris du SW. Cette averse n'a donné que 0.1 mm. En outre, 0.2 mm. sont tombés pendant la nuit. Vers 8 h. sur le fond de l'alto-stratus quelques vagues se forment, leur orientation est SSE-NNW[1], leur direction SW. Leur largeur (en fonction de leur distance) est de 2, leur longueur est de 30 environ. Puis le ciel s'est éclairci, restant très nuageux. Un cirro-stratus (sans halo) s'y est maintenu durant toute la matinée. Sous ce voile flottaient jusque vers 11 h. quelques cirro-cumulus flous, petits et inégaux ; puis vers 13 et 14 h., des fracto-cumulus assez nets de W. A 15 h. le ciel était presque couvert d'un alto-stratus de W gris, épais, à surface striée et maculée de taches informes grises. Ce voile s'est aminci, déchiré par endroits (16 h.). Sur les bords des déchirures s'apercevaient des petits cirro-cumulus flous. A 18 h. un alto-stratus épais couvrait de nouveau tout le ciel. De 19 h. 40 à 19 h. 55, il est tombé 0.1 mm. d'eau. A 18 h. 15 j'ai vu des éclairs au SSW et au S ; à 18 h. 40 ils brillaient au S et au SE ainsi qu'à 19 h. ; à 20 h., c'était au S qu'on pouvait les voir ; j'ai entendu le tonnerre au S à 20 h. 55, les roulements étaient courts, assez forts, et les éclairs se suivaient de minute en minute. La température est montée à 26°4 pendant la journée[2].

7 septembre. — Durant la nuit, il est tombé 0.3 mm. d'eau. La nébulosité est assez forte (7). Sous un cirro-stratus blanc, on peut voir s'en glisser un autre, grisâtre, mêlé de « moutons » flous. A 8 h. (néb. 3), ces voiles s'étalent à l'horison et au zénith passent quelques légers fracto-cumulus du SW. Vingt minutes après passe, du SW, un banc de « moutons » nets, arrondis, minces et transparents, inégaux. L'ensemble

[1] L'isobare 760 avait sur notre pays une orientation SSW-NNE environ.

[2] On a signalé de l'orage à Spa.

Digitized by Google

est très joli à voir. La nébulosité augmente alors rapidement à cause de fracto-cumulus et de cumulus, bientôt surmontés de faux-cirrus, qui viennent du WSW. A 11 h., le ciel est complètement couvert. L'ensemble prend alors l'aspect d'un alto-stratus, puis d'un nimbus du SW. Le ciel ne s'est éclairci que vers 18 h. A 19 h., il y avait au couchant (néb. 6) de très longs et minces fuseaux roses de cirro-stratus. A 20 h. je n'ai plus vu de nuages. Trois averses sont tombées : 13 h à 13 h. 35 (0. 3 mm.) ; 14 h. 45-14 h. 55, (0.2 mm.) ; et de 15 h. 5-17 h. 15 (4.1 mm[1]).

8 septembre. — De très courts filaments de cirrus, serrés les uns contre les autres, orientés NW-SE [2], passent dans le ciel rassemblés en deux longs peignes (cirrus pectinatus) orientés SW-NE, ils viennent du SW (néb. 4). Les filaments s'allongent lentement jusque 9 h., puis s'évanouissent. Dès 8 h., de légers fracto-cumulus sont arrivés du SW, animés d'une grande vitesse. A 10 h. (néb. 3), ils se trouvaient seuls dans le ciel. Leurs bords étaient arrondis, devenus plus nets. La nébulosité augmente rapidement, des grands fracto-cumulus et des cumulus couvrent le ciel presque entièrement ; 0.1 mm. tombe de 13 h. 30 à 13 h. 35. Lentement la direction des nuages tourne à W (15 h.), leur quantité devient un peu moindre, et à 16 h., je vois que la partie supérieure des cumulus étirée par le vent, se couche vers E, tandis que leur direction retourne à WSW. Une grande quantité des cumulus se dissout. A 18 h., il n'y en a plus qu'un seul au nord (néb. 2). A 20 h. le ciel s'était complètement recouvert ; de 19 h. 30 à 20 h., il est tombé 3.3 mm. d'eau [3].

[1] Il y a eu de l'orage à Huy, Liége, Spa, Arlon et Clavier.

[2] Les isobares de basses pressions et l'isobare 760 mm. qui passait sur notre pays, avaient une orientation SW-NE. Le centre de basse pression se trouvait au nord de l'Ecosse. Ces filaments étaient donc dirigés normalement aux isobares. Les cirrus pectinatus avaient leurs arêtes parallèles aux isobares, et le développement de leurs fibres était normal à cette direction.

[3] On a signalé de l'orage à Ostende.

Digitized by Google

9 septembre. — Pendant la nuit il est tombé 0.3 mm. d'eau. Dans le ciel nuageux, flottent des cirrus informes venant de W[1], quelques-uns sont en pelotes serrées ressemblant à des petits fracto-cumulus. Rapidement la nébulosité angmente : Un voile de cirro-stratus, précédé de petits « moutons » flous, de surface assez uniforme, vient de W (4). A 9 h. il *couvre* tout le ciel, et sa teinte devient bientôt grise. Cet alto-stratus, sous lequel passent avec une vitesse assez grande des lambeaux gris du SW, se transforme en nimbus. Ce dernier nuage *couvre* le ciel jusqu'au soir. De 16 h. 15 à 20 h., il est tombé 2.8 mm. d'eau ; la pluie continue. Le vent souffle avec force vers 22 h. (3 à 4).

10 septembre. — La pluie continue jusque 7 h. 55. Il est tombé 8.7 mm. d'eau. Un nimbus avec fracto-nimbus du WSW continue à *couvrir* le ciel. Sa direction tourne au SW vers midi. Le vent est tombé, mais de 11 à 13 h. il souffle de nouveau avec force (3). Quelques averses sont tombées : de 8 h. 55 à 9 h. 30, 0.1 mm. ; de 10 h. à 11 h. 25, 0.1 mm. ; de 12 h. à 13 h. 20, 1.1 mm. Un peu après 14 h., le ciel se découvre enfin. Les dernières nuées pluvieuses disparaissent, découvrant un énorme banc de magnifiques petits « moutons ». Ces légers nuages, bien arrondis, aux bords un peu flous, sont d'une régularité de formes et de dimensions réellement surprenante. Ce banc vient de W. Ce joli spectacle ne dure guère longtemps, car dès 15 h. les nuelles de cirro-cumulus sont recouvertes de grands cumulus qui viennent de W. La nébulosité reste égale à 10 pendant toute la journée.

11 septembre. — Il pleut jusque 7 h. 20, 1.3 mm. d'eau sont tombés. Le ciel reste *couvert toute la journée* d'un nimbus avec fracto-nimbus venant de ENE. De 8 h. à 11 h. 50, le pluviomètre a fourni 6.7 mm. ; de 13 h. 50 à 14 h. 25, 0.8 mm. ;

[1] Isobares orientées comme la veille, mais ayant augmenté de 5 mm, environ.

Digitized by Google

de 16 h. 20 à 17 h. 35, 2.5 mm. Un orage à éclaté dans la région de Dinant et de Beauraing, Denée, Huy et Spa et Clavier.

12 septembre. — Un brouillard dans lequel la visibilité était de 60 m. à 7 h. et de 140 m. à 7 h. 15, s'est dissipé à 7 h. 45 (visibilité 400 m. à 7 h. 30).

Vers 8 h. (néb. 2), quelques vagues cirrus restent immobiles dans le ciel, ils grossissent rapidement, devenant de plus en plus flous, et formant dès 10 h. un cirro-stratus sous lequel se dessinent vaguement quelques cumulus pâles, à bords arrondis (néb. 8 à 11 h.). Tous ces nuages sont immobiles, et le ciel reste tel jusqu'au-delà de 14 h.; à 12 et 13 h., la demie circonférence supérieure du halo ordinaire a été visible. L'arc lumineux était pâle et sans couleurs bien prononcées. Vers 15 h., il a été possible de déterminer la direction des fracto-cumulus, elle était SE. Le cirro-stratus devenait de plus en plus épais ; ce dernier prenant vers 17 h. au SE un aspect tel qu'on l'eût cru formé d'alto-cumulus très flous soudés ensemble. A 18 h., un alto-stratus *couvrait* le ciel ; sous ce voile des fracto-cumulus sombres passaient lentement du SE. Le voile s'est ensuite désagrégé, et à 20 h. la nébulosité s'était abaissée à 3[1].

13 septembre. — Un brouillard assez dense règne dans l'atmosphère[2]. Voici les mesures de visibilité que j'ai pu faire :

Heure :	6 h. 45	7 h.	7 h. 15	7 h. 30	7 h. 45	8 h.	8 h. 15	8 h. 30	8 h. 45	9 h.
Visibilité :	80 m.	100 m.	80 m.	110 m.	90 m.	130 m.	110 m.	150 m.	150 m.	400 m.

A 9 h. 15, il avait presque totalement disparu (néb. 6).

[1] Il y a eu de l'orage à Arlon.

[2] Notre pays était couvert d'une aire de hautes pressions supérieures à 770 mm. Le ciel était serein à Furnes et Arlon, peu nuageux à Uccle, Maeseyck et Spa. Il y avait du brouillard à Liége, qui formait centre de froid, à température inférieure à 10°,

Digitized by Google

Au ciel il y avait quelques cirrus très flous. Des cumulus très pâles, ont alors (10 h.) apparu, venant *très lentement* du SW et augmentant constamment en nombre (néb. 7, à 11 h.). La nébulosité a à peu près gardé cette valeur jusqu'au soir, quoique dès 15 h., les cumulus aient disparu. Ils ont été remplacés par un cirro-stratus dont je n'ai pu déterminer la direction ; il était bordé de « moutons » flous, arrondis, très irréguliers et très pâles. Le soir, à 21 h., j'ai observé un pâle halo lunaire.

14 septembre. — Un léger brouillard (visibilité : 700 m.), qui ne tarde pas a disparaître, voile encore l'horizon. Un cirro-stratus mince, entremêlé de cirrus flous, reste quasi immobile dans le ciel, augmentant en surface (néb. 5 à 7 h., 8 à 9 h.). Puis (10 h.) de pâles fracto-cumulus arrivent du NNE Le voile de cirro-stratus se maintient toute la journée (néb. 6 à 7). Dès 14 h. les fracto-cumulus ont disparu. Un banc de « moutons » arrondis et flous, très lents, passe sous le cirro-stratus de 15 h. à 16 h. 30. A l'arrière du banc, les nuelles deviennent transparentes. A l'horizon s'étendent des cumulus rosés. A 17 h. le banc de « moutons » est suivi d'alto-cumulus dont les balles sont serrées les unes contre les autres et dont les contours sont assez nets. Puis les fracto-cumulus réapparaissent, ils sont gris et viennent du NNE jusqu'au soir.

15 septembre. — Un mince cirro-stratus voile à peine le bleu du ciel ; il devient bientôt plus épais, et à 9 h. l'arc supérieur du halo ordinaire s'y montre assez nettement, la teinte rouge intérieure est bien visible. En regardant très bien, on y voit même un peu de jaune. Il ne tarde malheureusement pas à être recouvert de grands cumulus à bords nets et arrondis qui viennent de ENE (néb. 8 à 10 h.). Puis le ciel redevient simplement nuageux jusque dans l'après-midi. A 12 et 13 h., entre les nuages cumuliformes, j'ai vu des

Digitized by Google

filaments de cirrus orientés SW-NE[1]. Dès 16 h. les cumulus sont devenus très lents et leur nombre à diminué tellement que deux heures après (néb. 2), il n'y en avait plus que de minces bandes au nord. A 19 h. le ciel était serein.

16 septembre. — Un intense brouillard règne dans l'atmosphère ; j'ai pu faire une série assez intéressante de mesures de visibilité que voici :

Heure	Visibilité	Heure	Visibilité	Heure	Visibilité	Heure	Visibilité
6 h. 45	40 m.	6 h. 45	30 m.	7 h. 45	80 m.	8 h. 45	700 m.
6 h.	30 m.	7 h.	25 m.	8 h.	140 m.	9 h.	1100m.
5 h. 15	25 m.	7 h. 15	30 m.	8 h. 15	180 m.		
6 h. 30	30 m.	7 h. 30	50 m.	8 h. 30	350 m.		

On voit que le brouillard s'est dissipé assez régulièrement[2].

Un peu après 9 h., le ciel était serein, des cumulus naissaient à l'horizon. Dès 10 h. (néb. 2) ils passaient, du NNW, et le ciel devint bientôt très nuageux. A 13 h. les cumulus étaient surmontés de faux-cirrus ; une heure après le ciel était *couvert* d'un voile blanc épais, dans lequel des balles d'alto-cumulus se dissinaient très faiblement. Ce banc nuageux épais venait de NNW. Devant le soleil, cette masse avait l'air plus ou moins désagrégée. Le banc a mis plus d'une heure et demie à passer. A 16 h. le ciel était redevenu nuageux, il n'y avait que quelques petits cirro-stratus et de très petits cirro-cumulus. A 19 h. il était complètement couvert. J'ai pu à 14 h. calculer assez exactement la vitesse réelle des cumulus, à l'aide du temps que mettait leur ombre

[1] A 8 h. le vent soufflait généralement du NE sur notre pays. Le lendemain, l'isobare 767 mm. passait sur le nord-est de notre pays avec une orientation approximative WNW-ESE.

[2] Du brouillard régnait également à Uccle et à Liége. A Spa, le ciel était serein.

Digitized by Google

à parcourir un kilomètre. Une série de mesures faites pendant une demie heure (13 h. 45 à 14 h. 15) a donne une vitesse moyenne de 6 m. 40 à la seconde.

17 septembre. — Un brouillard dans lequel la distance de visibilité était de 130 m. à 6 h. 30 et de 260 m. à 6 h. 45, s'est dissipé dès 7 h. (visibilité 700 m.).

Des cirro-cumulus arrondis, transparents, à bords peu distincts, passent rapidement venant du NE[1], cela dure jusque 9 h. (néb. 4). A ce moment des cumulus naissent au loin, ils ne tardent pas à arriver également du NE (10 h.) ; à ce moment, au-dessus d'eux, le banc de cirro-cumulus qui continue à passer, est suivi d'alto-cumulus blancs fibreux. Le ciel devient très nuageux. Des bandes de cumulus passent du NE jusque 13 h. Une heure après, ils sont remplacés par des alto-cumulus plats (en plaques) aux bords flous, serrés les uns contre les autres. La direction reste invariable. A 18 h., la nébulosité n'est plus que de 4, il n'y a au ciel que des grosses stries rosées de cirrus, la plus grande et la plus longue est orientée NE-SW[2]. A 20 h. le ciel était serein.

18 septembre. — De petits cirro-stratus *très lents* du S[3] flottent dans le ciel. Ils sont entourés de quelques « moutons » flous et arrondis (néb. 8). Puis c'est un cirro-stratus ou un alto-stratus seul qui rend le ciel nuageux toute la matinée ; à 11 h. sa direction était SSW. Quelques gouttes tombent de 13 h. 50 à 13 h. 55. A 14 h., quelques alto-cumulus et cirro-cumulus entremêlés, flous, inégaux, même quelques petits cumulus, glissent sous ce voile qui ne se lève que partiellement vers 17 h., en cirrus flous et cirro-stratus roses. A l'E, on voit de minces fuseaux gris, horizontaux que forment des cumulus (néb. 5). Puis au couchant se forment des

[1] La direction du vent variait de E à NE sur nos contrées.

[2] Normalement aux isobares du lendemain matin.

[3] Normalement à l'isobare 765 qui passe sur notre pays, où le vent souffle généralement de E à NE.

Digitized by Google

strato-cumulus gris, auquel se joignent des cumulus venus du S, et à 20 h. le ciel est *couvert*. A 16 h., étant sur la route

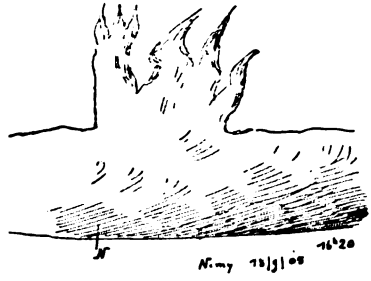


Fig. 15. — Fragment d'un cumulus observé le 18 septembre à 16 h.

de Mons à Nimy, j'ai aperçu au nord, un petit cumulus de la partie supérieure duquel sortaient brusquement de grandes flammes blanches à texture très fibreuse. Peu après ces flammes se sont détachées et ont formé dans le ciel des marbrures tordues de cirrus. Le phénomène a duré 14 minutes, depuis l'apparition des flammes jusqu'au moment où elles se sont détachées [1].

19 septembre. — Pendant la nuit il est tombé 0.9 mm. d'eau; de 7 h. 40 à 8 h., le pluviomètre a encore reçu 0. 1 mm. Un alto-stratus couvre le ciel [2]. Le temps est très brumeux (visibilité 800 m. jusque 8 h.). De temps en temps il bruine un peu. Ce n'est que vers midi que le ciel s'est découvert en partie (néb. 8) montrant un banc de « moutons » à nuelles serrées, pas grandes, floues, venant très lentement du S. A proximité du soleil, elles produisaient de belles irrisations (vert, mauve et rose). Ces « moutons » se maintiennent jusque 13 h. A ce moment, ils sont arrondis et flous devant le soleil, ailleurs irréguliers. Le banc se termine par une écume

[1] Il y a eu de l'orage à Iseghem.

[2] Une basse pression couvre le pays où le baromètre ne dépasse pas 760 mm. L'isobare de cette valeur entoure nos contrées. Le vent soufflait de E et ESE.

Digitized by Google

de cirrus (cirro-cumulus désagrégés ?). Tout cet ensemble vient du S et est suivi d'un cirro-stratus qui devient bientôt alto-stratus (15 h.). Quelques gouttes tombent de 16 h. 30 à 17 h. et de 18 h. 15 à 18 h. 40. De 19 h. 15 à 20 h., j'ai récolté 0.1 mm. La pluie continuait. Il a fait très brumeux vers le soir.

20 septembre. — Un nimbus couvre le ciel. A 7 h. 20 la pluie cesse. Il est tombé 6.0 mm. d'eau. Dans le voile gris qui couvre le ciel (Ci-St), une tendance à la formation de petits « moutons » gris se manifeste dès 9 h. Ceux-ci se forment en effet, sous eux quelques fracto-cumulus gris viennent de N. Dans les cirro-cumulus, de belles irisations en barres et en yeux bleus, roses, mauves et jaunes sont visibles. A 10 h. 55, des vagues se forment dans les cirro-cumulus qui viennent du N ; leur orientation est NE-SW, leur largeur 0.3 et leur longueur 4 (en fonction de leur distance). A 11 h. les cirro-cumulus ont disparu. Le ciel reste très nuageux de fracto-cumulus rapides de NNE surmontés de cirro-stratus ; les premiers nuages deviennent de moins en moins nombreux, le voile augmente ; quelques alto-cumulus pâles et flous passent vers 16 et 17 h., tandis que le cirro-stratus se transforme en alto-stratus. Il fait légèrement brumeux. Le vent souffle avec force vers 17 h. 45. Quelques gouttes sont tombées à 17 h. 30. A 18 h. un alto-stratus inégalement maculé de taches grises informes couvre tout le ciel.

J'ai pris dans le courant de la journée quelques températures de l'eau de la Hainette, à Nimy, les voici :

Heure	Température de l'air	Température de l'eau	Différence $a - e$
9 h. 45	15°9	14°4	+ 1°5
14 h. 30	17°4	15°6	+ 1°8
17 h. 45	15°1	15°0	+ 0°1

Digitized by Google

21 septembre. — Le temps est brumeux. Un alto-stratus qui couvrait le ciel se déchire après 8 h. Des cumulus et des cumulo-nimbus, très beaux, très mamelonnés venant de N, trainent dans le ciel très nuageux. Dès 14 h., celui-ci se recouvre d'un alto-stratus à surface fendillée de lignes floues. Quelques gouttes sont tombées vers 13 h. 35.

22 septembre. — Un léger brouillard (visibilité : 1000 m.) se dissipe. Un alto-stratus continue néanmoins à couvrir le ciel jusque passé 15 h. A 16 h. la partie postérieure de ce banc passe au zénith (néb. 6), elle est formée de plaques d'alto-cumulus arrondies nettes vers l'alto-stratus, floues vers les bords. Ces nuages sont suivis (17 h.) d'un banc de « moutons » épars dans le ciel ; les nuelles sont rosées, irrégulières, nettes, quelques-unes transparentes. Elles viennent du SSE. Plus tard dans la soirée, le ciel s'est recouvert. Quelques gouttes sont tombées à 20 h.

23 septembre. — Des gerbes grêles de cirrus flottent dans le ciel, venant du NW[1] (néb. 3 à 7 h.). Les nuages deviennent plus épais vers 8 h.[2]; à ce moment, il y a au zénith quelques filaments très pâles. Les cirrus ont l'air de se dissoudre. De légers fracto-cumulus arrivent dès 9 h., de ESE, à grande vitesse.

La nébulosité reste très faible (1 à 3). Venant du NW quelques minces bandes de cirrus, orientées SE-NW passent au zénith de 11 à 13 h. Les nuées cumuliformes ont disparu. A côté de ces bandes, il y a quelques marbrures et quelques courtes gerbes. On aperçoit de pâles cumulus à l'horizon E vers 15 h. Le soir, le couchant est voilé d'un cirro-stratus rose d'où quelques cirrus émergent (néb. 1 à 2). La nébulosité n'a pas dépassé 3 de la journée.

[1] Ces cirrus marchaient vers le centre de dépression qui couvrait le golfe de Gascogne.

[2] Le ciel était serein à Ostende, Liége et Spa, très nuageux à Furnes (du brouillard régnait au cap Gris-Nez).

Digitized by Google

24 septembre. — Il pleut. A 8 h. il était tombé 9.9 mm. d'eau. La pluie n'a cessé qu'à 9 h. 45 (1.6 mm. de 8 h. à 9 h. 45[1]). Les nuages de pluie qui couvrent le ciel jusque 11 h., viennent du SW. Dès midi, la nébulosité a baissé (8 jusque 13 h.) de grands fracto-cumulus très flous et rapides venaient du SW. Au-dessus d'eux flottait vers 14 h (néb. 5) une mince écume de cirrus de SW, soudée par endroits en cirro-stratus. Dans ces derniers quelques vagues se sont formées. Elles étaient orientées N-S, leur largeur était de 3, leur longueur de 25 (en fonction de leur distance). Un banc d'alto-cumulus entremêlés, flous, est survenu du SW ; à 15 h. il *couvrait* le ciel, et sa partie postérieure n'a passé au zénith que vers 18 h. Plus l'arrière de ce banc approchait, plus les balles qui le formaient étaient distantes les unes des autres. A 19 h., le ciel était serein.

25 septembre. — 7 mm. d'eau sont tombés pendant la nuit. Un alto-stratus de moins en moins épais couvre le ciel jusque après 9 h.[2] Quelques gouttes sont tombées de 8 h. 25 à 9 h. L'alto-stratus s'est déchiré, le ciel est resté néanmoins très nuageux, à cause de cumulo-nimbus, surmontés de faux-cirrus qui venaient de WSW. A 16 h. se sont montrés quelques cirro-cumulus convexes et flous, en un banc dont l'arrière est formé de « moutons » en *éclaboussures* (spatter cloud). Ce banc a été suivi d'alto-cumulus flous de plus en plus serrés les uns contre les autres (17 h., néb. 8) qui ont fini par se souder en un alto-stratus épais (18 h., néb. 10). De 17 h. 30 à 17 h. 45, quelques gouttes sont tombées.

26 septembre. — Durant la nuit, il est tombé 0.5 mm. d'eau. De très minces fracto-cumulus flous couvrent le ciel à 7 h.

[1] Une dépression de 749 mm. à son centre sur Bordeaux ; sur notre pays la direction générale du vent était E et ENE, et les nuages de pluie venaient de SW.

[2] La dépression signalée hier sur Bordeaux et les environs couvre notre pays.

Digitized by Google

venant du S ; dans leurs intervalles (8 h., néb. 7), on aperçoit quelques vagues cirrus de E. A 9 h. les nuages disparaissent momentanément, il n'y a plus au ciel que quelques cirrus flous (néb. 3). Le ciel redevient alors nuageux, quelques cumulo-nimbus assez pâles et nets viennent de SSW. Quelques cirrus et cirro-stratus flous viennent de E. La direction des nuages cumuliformes passe au SW à 11 h. Le ciel devient très nuageux. Dès 15 h. un cirro-stratus épais *couvre* le ciel et se transforme au bout de peu de temps en alto-stratus. Sous lui des fracto-cumulus passent du SW. Le ciel reste ainsi couvert, sauf quelques éclaircies tout-à-fait momentanées. A 19 h. le ciel est serein. Quelques gouttes sont tombées à 15 h. 40 et de 18 h. à 18 h. 05.

J'ai encore pris dans le courant de la journée quelques températures de l'eau de la Hainette à Nimy. Les voici. (Les températures de l'air sont prises au thermomètre-fronde *vers le nord*, et à l'ombre.)

Heure	Température de l'air	Température de l'eau	Différence
7 h.	12° 2	13°	— 1° 8
11 h.	17° 6	14° 4	3° 2
16 h.	15° 5	15° 1	0° 4

27 septembre. — Un alto-stratus épais *couvre* le ciel et ne se désagrège que vers midi. De grands fracto-cumulus flous entremêlés, puis (13 h.) passent des cumulus au-dessus desquels voguent des « moutons » irréguliers et flous. Lentement la nébulosité baisse. Dès 15 h. un banc de cirro-cumulus mêlés, de toutes grandeurs, arrondis et flous, passent ; à 17 h., les nuelles deviennent trés petites et sous elles un banc d'alto-cumulus les accompagne. A l'arrière de ce banc, les nuelles sont éparses (18 h.). A 19 h. le ciel est serein [1].

[1] Il y a eu de l'orage à Iseghem.

Digitized by Google

28 septembre. — Le ciel est très nuageux[1]. L'arrière d'un banc de « moutons » flous, réguliers, assez grands, serrés partout, sauf au zénith passe venant du SSW. A 8 h., des bancs semblables, peu étendus se succèdent, venant de la même direction. A 10 h. ces nuages, qui n'ont cessé de passer, se mêlent de cirro-stratus. Le ciel reste très nuageux toute la matinée. Au début de l'après-midi la nébulosité monte à 9, (une éclaircie se maintient à l'E) à cause d'un cirro-stratus mêlé de cirro-cumulus qui vient du S. A 11 h. 40, dans les cirro-cumulus, se produisaient de belles irrisations en lignes droites parallèles, présentant chacune du rose, du jaune et du vert (en allant du zénith vers le soleil). Dans le cirro-stratus du S, quelques vagues se sont produites vers 10 h., elles étaient orientées N-S. Leur largeur était de 3, leur longueur de 8. A 18 h., la nébulosité n'était que de 4 : un stratus s'étalait au couchant. A 20 h. le ciel était couvert. Un orage à grêle violent a sévi du côté de Villers-la-Ville, Dinant et Arlon.

29 septembre. — De vagues cirrus, entremêlés de « moutons » flous et des lambeaux de voile blanc viennent du SSE (néb. 7). Bientôt (8 h.) il n'y a plus que des cirro-cumulus arrondis, flous et nets, blancs et transparents, grands et petits, mêlés dans le plus grand désordre. Des cumulus naissent vers 10 h., et rendent bientôt le ciel très nuageux. Les « moutons » ont disparu, et au-dessus des cumulus des voiles blancs de cirro-stratus flottent. A 15 h., les cumulus ont des bords très nets, ils sont très mamelonnés. Depuis 13 h., leur direction a tournée au SE, les cirro-stratus continuent à venir du S. Vers la fin de l'après-midi, les nuages cumuliformes se sont dissouts (10 h.), des cirro-cumulus réapparaissent par bancs du S, les uns sont irréguliers, les autres arrondis sur les bords des bancs, ils sont épais, vers le

[1] Il était serein à Maeseyck, Liége et Spa.

Digitized by Google

milieu, serrés les uns contre les autres. De ci de là se montrent quelques marbrures de cirrus. Peu après (18 à 20 h.), un cirro-stratus *couvre* le ciel [1].

30 septembre. – A quelques cirro-cumulus flous et serrés, fait suite un alto-stratus très épais d'un gris brun sale (8 h.), auquel fait suite un nimbus. De 8 h. 45 à 9 h. 20 il tombe 0.9 mm. d'eau ; de 10 h. à 13 h. 10, 4.1 mm. Les nuages viennent du NW. Dès 18 h., c'est un alto-stratus qui *couvre* le ciel. A 18 h. 30, sa surface semble parsemée de nombreux petits mamato-cumulus. Ce voile, gris épais, se déchire vers 16 h. (néb. 4), des fracto-cumulus effrités, assez nets passent, alors du NW, mais disparaissent. A 17 h. des « moutons » petits, en bancs légers et d'un aspect grêle viennent de la même direction. Quelques vagues se forment ; elles sont orientées W-E, leur largeur est de 0.5, leur longueur de 5. A 18 h. il ne passe plus que de grands nuages flous déchiquetés. Puis le ciel se couvre.

---

[1] On a signalé de l'orage à Uccle, Louvain, Mont-sur-Marchiennes, Diest, Huy, Stavelot et Libramont.

Digitized by Google

REMARQUES GÉNÉRALES.

A 8 h. du matin, le baromètre a été 17 fois supérieur à 760 mm. La plus haute pression a été enregistrée le 17 à 18 h. (770.7) la plus basse le 24 à 8 h. (753.5). Le maximum de température sous abri s'est produit le 6 (26°2), le maximum le moins élevé, le 2 et le 11 (16°). Un seul maximum a dépassé 25°, 9 autres maxima ont été supérieurs à 20°. Le minimum de température sous abri se rapporte au 16 (3°8). Le minimum le plus élevé a été noté le 6 (16°2) ; 17 minima ont été inférieurs à 10°, un seul plus petit que 5° ; 3 minima ont été supérieurs à 15°. La plus grande amplitude de température a été de 16°1 le 19.

A la surface du gazon la plus basse température a été notée le 16 (— 0°4). C'est le seul minimum inférieur à 0°. Le minimum le plus élevé se rapporte au 6 (14°7) ; 8 minima ont été supérieurs à 10°, 12 ont été inférieurs à 5° et un seul à 0°. Il est tombé 57.8 mm. d'eau en 17 jours. Le plus fort total (le 11) n'a pas dépassé 10°4.

Des différences notables entre la pluie tombée en ville et à l'École d'Horticulture se remarquent aux jours suivants :

DATE	EN VILLE	A L'ÉCOLE	DIFF.
Le 2	9.7	4.4	+ 5.3
Le 9	11.5	6.0	+ 5.5
Le 23	9.9	3.5	+ 6.4
Le 30	0.5	4.8	— 4.3

Digitized by Google

Observations faites à l'École d'Horticulture de Mons
Septembre 1905.

Date	Baromètre 700 +		Température		Max. de la veille	Min. de la nuit	Min. sur le gazon	Direction du vent		Humidité		Eau tombée mm.
	8 h.	13 h.	8 h.	13 h.				8 h.	13 h.	8 h.	13h.	
1	68.4	66.3	13.2	15.8	19.6	9.8	5.7	W	W	81	65	1.0
2	60.9	58.8	14.2	15.8	19.6	12.7	5.4	W	W	88	92	0.2
3	59.0	59.0	14.0	17.4	16.0	13.5	11.2	SW	WSW	79	81	4.4
4	64.7	65.4	18.0	21.2	19.1	14.5	12.2	W	W	79	89	1.6
5	64.5	64.0	19.2	20.7	23.0	15.7	13.8	SW	WSW	79	73	
6	59.9	56.8	18.8	24.5	21.8	16.2	14.7	SE	SW	92	67	0.6
7	56.7	55.2	19.0	18.4	26.2	15.6	13.5	SW	SW	89	82	1.0
8	60.9	62.1	15.6	18.5	22.2	11.9	9.2	WSW	WSW	79	85	4.2
9	65.0	64.4	16.0	16.9	20.4	10.4	8.3	WSW	SW	80	73	3.7
10	56.1	57.2	16.9	19.3	20.5	10.5	13.0	WSW	SW	91	88	6.0
11	62.3	62.3	12.7	15.6	20.8	10.4	11.0	S	NE	92	80	3.4
12	67.4	69.1	12.5	17.5	16.0	9.0	5.2	NNW	NNE	96	61	10.4
13	70.4	70.0	16.0	18.2	19.0	6.9	3.4	SE	NE	90	67	0.2
14	66.6	66.3	11.9	17.7	20.0	6.9	3.0	NE	NE	98	60	
15	67.5	66.0	12.8	17.5	18.6	5.3	1.1	NE	E	86	51	
16	67.1	67.4	8.2	16.4	18.3	3.8	-0.4	NE	N	100	57	
17	70.7	69.2	13.0	16.7	19.0	5.2	1.5	NNE	NE	94	78	
18	65.2	62.4	11.4	12.8	18.2	7.0	2.8	E	E	72	69	
19	58.9	59.0	11.6	19.0	17.5	4.0	6.2	SE	N	99	64	0.2
20	62.2	63.5	13.5	16.1	20.1	11.4	11.6	N	NE	91	67	6.6
21	66.2	66.1	13.7	15.4	18.2	7.0	2.7	NW	NE	89	80	
22	63.8	62.7	13.8	15.9	18.1	11.8	7.0	NE	E	90	90	
23	58.9	56.7	10.7	15.8	18.1	7.4	4.2	E	E	88	85	
24	53.5	53.6	10.0	14.3	18.0	7.0	4.5	E	S	98	80	3.5
25	54.8	55.3	13.0	15.6	17.7	9.0	6.2	W	W	78	75	7.0
26	57.5	55.9	12.9	18 5	16.8	9.6	6.1	SW	SW	89	66	
27	56.6	56.6	10.9	13.9	19.5	8.5	4.0	SW	SW	94	77	
28	56.0	55.8	12.3	17.3	17.4	8.1	3.8	S	SE	87	66	0.2
29	57.4	57.6	12.1	18.8	17.8	8.2	3.4	SE	SSW	85	68	
30	59.1	60.2	11.8	11.0	20.5	7.2	3.3	SW	N	89	82	

Digitized by Google

OCTOBRE 1905

1er octobre. — Le ciel reste *couvert* d'un épais cirro-stratus de WNW depuis le matin jusque après-midi. Sous lui passent dès 9 h. des cumulus et des fracto-cumulus de NW[1]. A 13 h., le ciel s'éclaircit en partie, un alto-cumulus à balles assez grandes, peu ombrées, effritées, très serrées, vient de NW. Quelques fracto-cumulus gris arrivent de W. Bientôt (14 h.) les alto-cumulus sont remplacés par des « moutons » qui sont nets, arrondis, opaques, très serrés et très petits devant le soleil ; ailleurs ils sont informes, flous et transparents. Ils viennent tous du N. Quelques fracto-cumulus continuent à venir de W jusque 16 h. environ. A 15 h., les cirro-cumulus viennent du NNW, mais ils ne tardent pas à se souder et dès 16 h. le ciel est couvert d'un alto-stratus. Quelques gouttes sont tombées à 17 h. 35 et à 18 h. 50.

2 octobre. — Pendant la nuit il est tombé 6.7 mm. d'eau. Un alto-stratus strié couvre le ciel, il prend bientôt (8 h.) l'aspect d'un nimbus avec lambeaux informes du NW. Le ciel reste couvert toute la matinée. De 8 h. 55 à 9 h. 10, il tombe 0.1 mm. d'eau, ainsi que quelques gouttes de 12 h. à 12 h. 15. A 13 h. le ciel est couvert de cumulus surmontés de cirro-stratus. A 13 h. 20 se produit un coup de vent. A 14 h., le ciel n'est plus que très nuageux, d'un mélange de cirro-stratus avec des « moutons » nets arrondis et informes. Une heure après, les « cirro-cumulus » sont épars, viennent du N, des cumulus, viennent du WNW. Le vent souffle assez fortement (3). Seul, un cirro-stratus reste au ciel vers 17 h. (néb. 8), et à 20 h. ce dernier est serein.

[1] L'isobare 760 était orientée NW-SE.

Digitized by Google

3 octobre. — Pendant la nuit il est tombé 1 mm. d'eau. Un alto-stratus du NW, qui couvrait le ciel à 7 h., s'est aminci (8 h., néb. 4) en cirro-stratus. Pendant la nuit, le thermomètre sous abri s'est abaissé à 3°6, celui sur le gazon à 1°. L'arc supérieur du halo ordinaire a été visible de 7 h. 45 à 8 h. 10. Dès 8 h. 20, des cumulo-nimbus sont venus du NW rendant, avec le cirro-stratus qui s'est maintenu, le ciel très nuageux. Quelques gouttes sont tombées à 8 h. 20 ; de 10 h. 35 à 10 h. 45, le pluviomètre fournit 0.1 mm. d'eau. Un cumulo-nimbus très noir vient du NW à 12 h., il est surmonté d'un énorme voile blanc qui *couvre* encore le ciel une heure après. De 12 h. à 12 h. 40 il est tombé 4.8 mm.; puis la nébulosité s'est abaissée (3 à 15 h.). Quelques touffes de cirrus et une écume striée étaient au ciel. Les cumulus et cumulo-nimbus sont alors revenus, surmontés de quelques « moutons » flous épars et de cirro-stratus. La nébulosité a augmenté (7 à 18 h.).

4 octobre. — 3.4 mm. d'eau sont tombés pendant la nuit. Le ciel est *couvert* d'un alto-stratus du SW. A 9 h., c'est un nimbus, sous lequel flottent des lambeaux gris très rapides du SW. Il bruine de temps en temps. Le vent est fort (3) et devient très fort (4 et 4 à 5) vers midi. Peu après, les nuages de pluie ont tourné au WSW. A 17 h. est apparu au WSW, avançant très rapidement, un cumulo-nimbus peu étendu réellement *noir*. Le vent a atteint la force 5 pendant plus d'une demie heure. La pluie est tombée de 17 h. 5 à 17 h. 25. Le rideau de pluie était tellement épais que je ne voyais pas à 50 m. de distance. Pendant ces 20' il est tombé 11.3 mm., dont 9.9 mm. de 17 h. 10 à 17 h. 20. A 18 h. le ciel s'est éclairci, de grands et minces fracto-nimbus venaient du WSW ; vers 20 h. la nébulosité n'était plus que de 2 [1].

5 octobre. — Le ciel est très nuageux, de cumulo-nimbus venant de W qui prennent à 9 h. au N et au NE un aspect

[1] Dans la nuit du 4 au 5, un orage a éclaté à Iseghem.

Digitized by Google

très menaçant. Quelques gouttes sont même tombées à 9 h. 15. Vers 11 h. la nébulosité baisse fortement, les fracto-cumulus prennent des formes en boules plus ou moins parfaites, le vent souffle assez fort. Dès 13 h., les nuages cumuliformes tournent au WNW, un banc d'alto-cumulus nets, soudés, passent. Puis le ciel redevient très nuageux, couvert par moments. Des cumulus et des cumulo-nimbus se succèdent, de WNW, puis de NW. Vers le soir, le ciel se couvre tout-à-fait. Quelques gouttes sont tombées de 14 h. 55 à 15 h. 20 et de 16 h. 15 à 16 h. 20. De 18 h. 20 à 18 h. 50 il est tombé 0.2 mm. d'eau [1].

6 octobre. — La nébulosité, très faible, croît rapidement, des cumulus et fracto-cumulus viennent du NW [2]. Leurs bords sont nets et ébréchés. Le vent souffle avec force (3) jusque dans le courant de l'après-midi. Le ciel est resté très nuageux (7 à 9) toute la journée de cumulo-nimbus. 0.1 mm. d'eau est tombé de 10 h. 55 à 11 h. 5, des gouttes de 11 h. 30 à 11 h. 35, de 12 h. 35 à 12 h. 40, de 16 h. 40 à 17 h. 5 il tombe 0.6 mm., de 18 h. 30 à 18 h. 40 0.2 mm., de 18 h. 45 à 20 h. 0.5 mm., et la pluie continuait à tomber.

7 octobre. — Le ciel est resté couvert toute la journée sauf vers 8 h. où un cirro-stratus épais s'est momentanément divisé en de beaux cirro-cumulus ronds, un peu flous, de NNW. Puis le cirro-stratus s'est reformé, passant successivement à l'alto-stratus et au nimbus. La direction de ce nuage était NW dès 15 h. Le temps était très brumeux. J'ai récolté les quantités d'eau suivantes : 0.3 mm. de 16 h. 20 à 17 h. 00, 0.1 mm. de 18 h. 25 à 18 h. 35, 0.4 mm. de 18 h. 55 à 20 h. A ce moment, il continuait à pleuvoir [3].

[1] On a signalé de l'orage à Selzaete.

[2] Le centre et l'ouest de notre pays se trouvent sur le bord latéral extérieur d'une aire de pluie faisant partie d'une vaste dépression dont le centre se trouve dans la Baltique. Au-delà de ce bord, le ciel est serein ou peu nuageux (Gris-Nez, Paris, Cherbourg, Oxford).

[3] De la neige est tombée à Bastogne, c'est la première de l'hiver.

Digitized by Google

8 octobre. — Il a plu durant la nuit. L'averse a cessé à 8 h. ; à ce moment, 3 mm. d'eau étaient tombés. Le temps est très brumeux (visibilité 800 m. à 7 h.[1]). Un alto-stratus épais couvre le ciel jusque passé midi, puis il s'éclaircit, se fendille par places. A 13 h., la nébulosité n'est plus que de 7 ; des cirro-cumulus assez curieux passent du NNW ; les malles sont striées toutes dans le même sens, on dirait que chacune d'elle est formé d'une juxtaposition de courtes fibres de cirrus filosus restant droites et parallèles à elles-mêmes. Les nuelles ainsi formées, quoique rondes, *n'ont pas l'air arrondies*. Cet aspect de cirro-cumulus est très rare, je me rappelle l'avoir observé une seule fois en 1903. Des cumulo-nimbus de NW couvrent le ciel une heure après ; quand ils ont disparu un banc de cirro-cumulus du NNW est de nouveau visible, ces « moutons » sont nets et arrondis pour la plupart, l'arrière du banc est formé de groupes d'alto-cumulus irréguliers et nets (néb. 4, à 16 h.) qui passent jusque 17 h. (néb. 3). Puis le ciel reste serein.

9 octobre. — Un léger brouillard (visibilité 1.000 m.) voile l'horizon à 7 h. Un alto-stratus, qui ne tarde pas à se transformer en nimbus (10 h.), *couvre* le ciel. Il bruine de temps en temps. De 19 h. 45 à 20 h. il a plu (1 mm.). Pendant la nuit, le minimum sous abri est descendu à + 2°1, celui sur le gazon à — 0°1, c'est la première fois que la température sur le gazon s'abaisse *en ville* sous 0°.

10 octobre. — 1.3 mm. d'eau sont tombés pendant la nuit. Un alto-stratus (7 h.) s'amincit en alto-stratus (8 h.) à parties plus claires les unes que les autres. Ce nuage vient du NE. La pluie a réchauffé l'air (minima : sous abri 8°, sur le gazon 8°). Le cirro-stratus ne donne pas lieu à la

[1] Le ciel était couvert sur tout notre pays, sauf à Maeseyck où il était serein.

Digitized by Google

production de halo. Dès 11 h., des fracto-cumulus apparaissent sous le cirro-stratus. La nébulosité reste 10 jusque 14 h. A 15 h., passe un banc d'alto-cumulus très flous, arrondis et serrés, venant du NE. Peu à peu ils se noient les uns dans les autres, et à 16 h. on peut à peine les distinguer. Une heure après passent deux couches superposées de cirro-cumulus irréguliers (du NE) ; vers 18 h., dans ce banc qui continue à passer, les nuelles deviennent arrondies et floues. Vers 20 h. le ciel était serein, mais le temps brumeux.

11 octobre. — Un brouillard bas couvre seulement la ville ; les tours et les clochers émergent nettement. Très loin, au nord, un cirro-stratus blanc est étendu (néb. 1). Sous abri la température est descendue à 1°1, sur le gazon à — 1°6[1]. Le voile blanc se maintient au nord jusque 11 h., à ce moment des cumulus arrondis naissent isolément, bientôt ils passent venant du NE, en nombre de plus en plus grand (néb. 2 à 12 h., 4 à 15 h.). Après 15 h. la nébulosité baisse. La texture du fracto-cumulus devient fibreuse par endroits. Dès 17 h. il n'y a plus à l'horizon que de nombreux filaments de petits stratus gris et pâles. Ailleurs, le ciel est serein.

12 octobre. — Durant la nuit il est tombé 1.1 mm. d'eau. Un brouillard dans lequel la nébulosité est de 600 m., se dissipe assez rapidement. Un nimbus couvre le ciel pendant toute la journée. Il bruine de temps en temps. De 17 h. à 18 h. il a plu, j'ai récolté 1.4 mm. d'eau.

13 octobre. — Encore un jour de pluie, pendant lequel le ciel reste couvert toute la journée d'un nimbus du SW. Pendant la nuit il est tombé 0.1 mm. d'eau. De 11 h. 30 à 15 h. 20, il est tombé 1.1 mm. d'eau, de 18 h. 30 à 18 h. 50, 0.4 mm. ; et de 19 h. 40 à 19 h. 55, 0.3 mm.

[1] A Spa on a noté sous abri — 2°5.

Digitized by Google

14 octobre. — 0.7 mm. sont encore tombés pendant la nuit. Le ciel est couvert d'un alto-stratus, *sous* lequel flottent des lambeaux de nuages qui ressemblent à des gerbes grises de cirrus, Ces nuages viennent du NW ; de 8 h. à 8 h. 55, il tombe 0.2 mm. d'eau[1]. L'alto-stratus devient mince vers 9 h., mais il se recouvre bientôt d'un cumulo-nimbus du WNW. Le ciel se couvre uniformément. Vers 13 h., dans l'immense voile gris se manifeste une tendance à la production de vagues fissures, et d'alto-cumulus serrés. Puis la nébulosité baisse, les cumulus et fracto-cumulus de WNW réapparaissent. Vers 17 h. (néb. 1) il n'y a plus que quelques filaments gris au couchant ; une forte brume grise voile l'horizon. A 20 h., le ciel s'était recouvert.

15 octobre. — Le vent qui souffle avec force (3) faiblit dès 9 h. Le ciel est couvert d'un nimbus du W. Ce nuage se maintient toute la journée. Plusieurs averses sont tombées, notamment de 8 h. 10 à 8 h. 20 (0.1 mm.) ; de 11 h. 5 à 11 h. 50 (0.8 mm.); de 18 h. 20 à 18 h. 30 (0.4 mm.) et de 19 h. 5 à 20 h. (1.4 mm.). A ce moment la pluie n'avait pas cessé.

16 octobre. — 8.2 mm. d'eau sont tombés pendant la nuit[2]. Un alto-stratus qui couvrait le ciel à 7 h. s'est déchiré rapidement et à 8 h. la nébulosité n'est plus que de 6. De légers fracto-cumulus rosés viennent du NE, surmontés d'une légère écume de cirrus passant lentement de ENE. La quantité de nuages augmente rapidement ; à 9 h., des cumulus et des cumulo-nimbus de ENE rendent le ciel très nuageux, presque couvert à certains moments. Parfois (11 h.) un voile blanc et léger les surmonte. A midi j'ai de nouveau aperçu les curieux cirro-cumulus dont j'ai noté le passage il y a quelques jours (8 octobre). Des petits cumulus et des

[1] Il a neigé à Beauplateau.
[2] Il a neigé à Jalhay sur une épaisseur de 4 cm.

Digitized by Google

fracto-cumulus à bords arrondis et très nets se sont succédé durant toute l'après-midi de la même direction, mais en quantité décroissante. A 10 h. la nébulosité n'était plus que de 2, à l'horizon il n'y avait que de minces bandes fusiformes de cumulus grisâtres, qui laissaient encore des traces une heure après.

17 octobre. — Le ciel est serein[1], une forte brume mauve, pâle, voile l'horizon. A 7 h. il y avait 0° sous abri. Le minimum de la nuit est de — 2° et de — 3°8 sur le gazon. Vers 8 h. passe un très petit banc, tout isolé, de minuscules altocumulus irréguliers. Ce banc venait du NW. Puis le ciel est resté serein. Des cumulus naissent vers 11 h. (néb. 4), ils ont des bords arrondis assez nets, et viennent du NW. Ils augment graduellement en nombre et dimensions. Un grand cumulo-nimbus vient du NW à 13 h. et couvre presque tout le ciel. Il s'en va au SE, mais les grands fracto-cumulus qui le suivent rendent le ciel très nuageux. Vers 17 h., ces nuages se soudent par leurs bords en un voile gris opaque. Ce banc épais se subdivise vers 18 h. en « moutons nets et arrondis et épais » (néb. 6).

18 octobre. — Un léger brouillard (visibilité 800 m.) dispa-

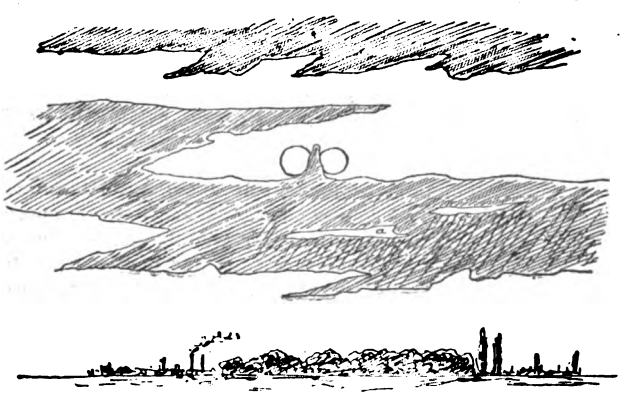


Fig. 16. – Réflexion latérale du soleil sur un nuage.

[1] De même qu'à Liége, Spa, Arlon et au cap Gris-Nez; il était peu nuageux à Furnes, Maeseyck et sur les côtes.

Digitized by Google

rait vers 8 h., en même temps que quelques alto-cumulus épars, irréguliers, nets, à bords rosés et à ombres mauves qui étaient immobiles dans le ciel à 7 h. A la surface de l'eau qui remplit un cylindre de zinc fixé dans le sol, il y a une couche de glace de 1 mm. d'épaisseur [1]. Le minimum de la nuit est de 2°1 sous abri et de — 5° sur le gazon. Le maximum de la veille sous abri est de 9°3. Le ciel reste serein. A 9 h. 30, on peut voir au nord de très petits « moutons », mais ils sont à peine visibles. A 10 h. ils passent vers le nord en montant un peu plus haut vers le zénith, leur direction est WNW[2] (néb. 3). Une heure après, des alto-cumulus blancs, flous, inégaux, viennent *très lentement* de WNW, mais à midi, c'est un cumulo-nimbus sous lequel flottent de tous côtés des lambeaux gris, qui vient du même côté et couvre bientôt le ciel. La nébulosité reste égale à 10 jusque vers 16 h. où passent des alto-cumulus flous, soudés par place, très irréguliers. Ces alto-cumulus se réunissent en bancs au couchant. Me promenant du côté de Nimy, j'ai pu voir vers 16.30 h., un phénomène, probablement de réflexion, qui pourtant ne me semble pas facilement explicable. Le disque solaire descendait à l'horizon, et était visible dans une éclaircie horizontale des bancs de nuage. Il allait devenir tangent à une pointe nuageuse qui émergeait du bord inférieur de l'éclaircie, lorsqu'au même moment apparut un second disque, symétrique du premier mais qui n'en était que l'image. Cette image, que représente le cercle de droite de

[1] Ce cylindre, qui a une profondeur de 60 cm. et un diamètre de 45 cm., a été installé exprès pour cet usage. L'eau y est maintenue au même niveau que le sol, et ce niveau est rétabli tous les jours à 8 h., quand il le faut. C'est la première fois qu'une mesure est faite à cet appareil cette année. Les mesures précédentes ont été effectuées dans le bassin en béton.

[2] Ils sortaient donc de l'aire de hautes pressions qui couvrait la France.

Digitized by Google

la fig. 16, était aussi éclatante que le soleil vrai, que représente le cercle de gauche. L'image resta symétrique, jusqu'à ce que le soleil eût disparu derrière le banc. Quand je le vis quelques minutes après dans la fente *a*, il me sembla que le phénomène se reproduisait. Mais l'instant de ce passage était trop court pour que je pus m'en convaincre. Le croquis de la fig. 16 a été fait sur place immédiatement. Pour qu'il y eût là un phénomène de réflexion, il faudrait que la surface de la pointe nuageuse eût un pouvoir réflecteur bien grand.

19 octobre. — Le ciel est resté uniformément couvert d'un nimbus de WSW. Quelques gouttes sont tombées de 7 h. 40 à 8 h., à 8 h. 15 la pluie est tombée de nouveau jusque 16 h. 15. Pendant cet intervalle, le pluviomètre n'a reçu que 4.4 mm. d'eau. Vers 19 h. il m'a semblé que tout nuage avait disparu. Mais je n'ai pu m'en convaincre tout-à-fait. Un léger brouillard voilait l'atmosphère.

20 octobre. — Le ciel est *couvert* de nuages qui ressemblent à d'énormes balles d'alto-stratus, très floues, venant du NE. Dès 8 h., ce sont de grands fracto-cumulus très flous arrivant de la même direction qui rendent le ciel très nuageux. Ils se réunissent dans le courant de la matinée en de longs rouleaux (strato-cumulus) très blancs, à bords flous, ébréchés, orientés W-E. Ces rouleaux viennent du NE, et leurs parties supérieures sont recourbées vers l'ouest. Dès 11 h., la nébulosité décroit rapidement, mais l'espèce de nuage reste la même : cumuliforme. Dès 15 h. (néb. 2) il n'y a plus que de vagues cumulus à peine visibles à l'horizon, qu'une brume grise voile légèrement. Le soir, les étoiles brillaient partout dans la voûte céleste, un brouillard plus dense flottait dans l'air. Vers 13 h., les conditions étant favorables, j'ai pu déterminer la vitesse des nuages à l'aide du déplacement de leur ombre. Ces nuages, qui venaient du NE, n'avaient qu'une vitesse de 3,56 m. à la seconde.

Digitized by Google

21 octobre. — Pendant la nuit il a plu un peu (0.3 mm.). Le thermomètre sous abri est descendu à — 2°1 et celui sur le gazon à — 5°. Ces températures sont identiques à celles de la nuit du 17 au 18 ; pourtant j'ai mesuré une couche de glace de 2 mm. d'épaisseur, double de celle qui se trouvait le 18 à la surface de l'eau. Cela montre bien l'influence de la durée de la gelée. Le maximum de la journée d'hier a été de 7°2. La nébulosité est assez forte à 7 h. Deux couches superposées de cirro-cumulus quasi immobiles, sont visibles ; les « moutons » inférieurs ont la forme de plaques allongées, nettes et opaques ; la couche supérieure ne peut s'apercevoir qu'au zénith ; les nuelles y sont arrondies floues et transparentes. A partie de 40° du zénith environ, tous ces nuages sont noyés les uns dans les autres et forment un voile épais. Ces formes nuageuses existent encore à 8 h. Toutes les nuelles sont floues sauf celles qui se trouvent devant le soleil et qui sont nettes, puis tout se resserre en un épais cirro-stratus (sans halo, néb. 10, à 9 h.). Le voile nuageux s'épaissit, devient alto-stratus, puis finalement nimbus. Il *couvre* le ciel jusque passé 17 h. Quelques gouttes tombent de 13 h. 35 à 13 h. 40. De 13 h. 50 à 15 h., j'ai récolté 1.1 mm. ; de 16 h. 50 à 17 h. 45, 1.5 mm. Vers 18 h. (néb. 6) les nuages de pluie s'en allaient au NW. Il a neigé dans les provinces de Liége, de Namur et de Luxembourg[1].

22 octobre. — Dans le ciel serein passe, vers 8 h., un banc de nuage d'un type transitoire entre des fracto-cumulus et des alto-cumulus inégaux serrés par places, épars en d'autres. Ce banc vient du NW[2]. A 9 h., le ciel a repris sa

[1] On a noté des minima de température de — 5°8 à Libramont et — 6° à Carlsbourg. Un orage a éclaté à Ypres.

[2] Il sortait donc du cyclone qui couvrait la Mer du Nord et la Hollande.

Digitized by Google

pureté. Puis (10 h.) arrivent de la même direction des cirro-cumulus que le vent a plus ou moins déchirés; les nuelles, soudées entre elles en certains endroits, sont éparses en d'autres. Vers 11 h. un voile gris épais, sous lequel des fracto-cumulus gris flottent, est arrivé de W et couvre tout le ciel. Le vent se lève (3 à 11 et 12 h.), quelques gouttes de pluie tombent à 11 h. 15 et à 13 h. 05. Peu à peu le nuage qui *couvre* toujours le ciel prend l'aspect d'un cumulo-nimbus. Des nuages de ce genre se succèdent durant toute la journée, venant de WNW dès 16 h., et *couvrant* presque constamment le ciel. De 14 h. 05 à 14 h. 45, j'ai récolté 5.4 mm. de pluie [1]. Cette averse a été accompagnée de grêlons dont la chute a duré de 14 h. 22 à 14 h. 28. Ces grêlons avaient de 2 à 3 mm. de diamètre. De 15 h. 10 à 15 h. 40 il est encore tombé 1.1 mm., puis 3.6 mm. de 15 h. 50 à 16 h. 15.

J'ai encore récolté 4.1 mm. de 16 h. 35 à 17 h. 15, et 1.1 mm. de 19 h. 15 à 20 h. Quelques gouttes sont tombées en outre de 18 h. 50 à 19 h. Vers 18 h. il est tombé un peu de neige à Jemappes. C'est là un exemple assez fréquent d'un cumulo-nimbus donnant de la grêle en un endroit et de la neige un peu plus loin [2]. Un orage a éclaté dans les environs de Gand et de Bruges.

23 octobre. — D'énormes balles d'alto-cumulus aux contours très flous couvrent tout le ciel (néb. 10). Ce banc de nuage vient de NNE. Vers 8 h. une éclaircie se produit au zénith. Ce banc disparait et est suivi de quelques fracto-cumulus à texture un peu fibreuse et aux bords nets qui viennent du N (néb. 3 à 4 toute la matinée). Vers 11 h., les bords de ces nuages deviennent très flous. Des cumulus s'aperçoivent dans le lointain. Vers 14 h. la nébulosité augmente, les nuages cumuliformes viennent de NNW, un

[1] Presque toute cette quantité est tombée de 14 h. 10 à 14 h. 30.
[2] Il a neigé également à Ypres.

Digitized by Google

cumulo-nimbus couvre le ciel à 15 h. ; quelques gouttes de pluie tombent vers 15 h. 30. Ce nuage est suivi d'un autre de même espèce : dans les éclaircies on peut voir à 16 h. (néb. 8) qu'il est surmonté d'énormes masses nuageuses entassées, boursoufflées, d'une teinte orange pâle. Sa direction est NW. Dès 16 h. 10, il disparaît à l'horizon où quelques cumulus se désagrègent, et se séparent en une foule de petits stratus dont la couleur grise assez foncée devient de plus en plus claire (néb. 2 à 17 h.).

24 octobre. — Un brouillard assez intense règne dans l'atmosphère. Quelques mesures de visibilité ont donné les résultats suivants :

Heure :	6 h. 30	6 h. 45	7 h.	7 h. 15	7 h. 30	7 h. 45.
Visibilité :	450 m.	400 m.	360 m.	400 m.	440 m.	500 m.

A 8 h. le brouillard s'était dissipé. Pendant la nuit le minimum sous abri a été de — 2°4, sur le gazon de — 5°2. La couche de glace qui couvrait l'eau du cylindre de métal avait une épaisseur de 1.8 mm. Quand le brouillard se fut dissipé complètement (8 h. 15), on pouvait voir au N un cirro-stratus flou, dont se *détachaient* des cirrus qui arrivaient lentement au zénith (de N[1]). Un cirro-stratus très pâle voilait à peine le soleil à 9 h., la partie supérieure du halo ordinaire était visible, mais difficilement. Puis (10 h.) le ciel devient serein, mais les lointains restent très brumeux. A 11 h. 30 des cumulus naissent au loin ; très flous, ils viennent du NE, et rendent le ciel très nuageux vers midi. La nébulosité baisse alors rapidement (1 à 15 h.), pour augmenter ensuite (10 à 17 h.). Le ciel est resté couvert. Les nuages étaient toujours du même genre et conservaient leur direction.

[1] Une dépression secondaire très faible (765 mm.) existait au SE de notre pays.

Digitized by Google

25 octobre. — Le minimum sous abri a été de — 0°3, et de — 5°1 à la surface du gazon. Il n'y avait pas de glace sur l'eau. Un alto-stratus épais *couvre* le ciel et ne se déchire que vers 11 h. en quelques grands lambeaux très flous, très lents, du NE. Lentement ils diminuent en surface, deviennent moins longs et se séparent ; la nébulosité baisse graduellement (8 à 11 h., 2 à 14 h.). A 15 h., le dernier petit cumulus se dissolvait. Il n'y avait, de tous côtés qu'une forte brume grise qui voilait les lointains. Me trouvant sur un plateau d'où je pouvais découvrir tout le pays environnant, je vis un peu avant 16 h. la limite supérieure de la brume se dessiner de plus en plus nettement vers le NNE, puis un stratus pâle en émergea peu à peu. A 16 h. l'aspect du nuage et de la brume dont il était sorti, était celui du second croquis de la fig. 17. Le nuage monta vers le zénith tandis que la limite supérieure de la brume se dessinait de plus en plus nettement vers l'E. En montant plus haut dans le ciel, le nuage se désagrégea et les petits fuseaux gris qui s'en détachaient au fur et à mesure, ne tardaient pas

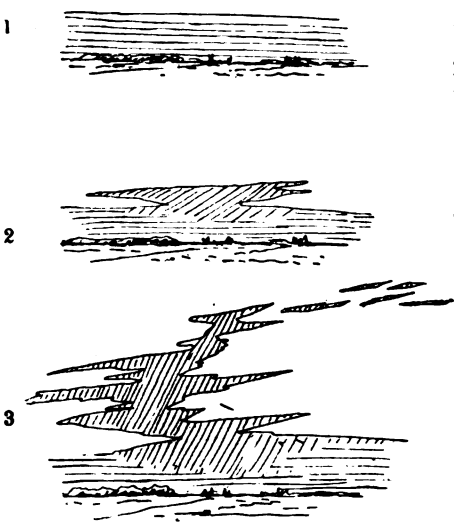


Fig. 17. — Nuages stratiformes formés dans la brume, par suite de la condensation de la vapeur d'eau sur les poussières dont elle est formée.

Digitized by Google

à se dissoudre. J'ai vu également le même soir, le soleil se coucher dans la brume. Le disque dès qu'il fut tangent au bord supérieur de ce bandeau grisâtre qui était tendu au

Fig. 18. — Déformations du soleil couchant.

couchant, fut déformé au point de ne plus ressembler à un cercle. Les réfractions inégales lui firent prendre successivement les formes de la fig. 18. Je suis fortement tenté de croire que l'irradiation joue un rôle considérable dans ce phénomène. Vers 19 h., il y eut un léger brouillard.

26 octobre. – 0.2 mm. d'eau son tombés pendant la nuit. Un léger brouillard flotte dans l'air (visibilité : 1000 m. à 6 h. 45 ; 800 m. à 7 h. ; 650 m. à 7 h. 15 ; 900 m. à 7 h. 30). Le minimum de la nuit est de — 1°2 sous abri et de — 4° à la surface du gazon. Un alto-stratus *couvre* le ciel jusque 11 h. 10. A ce moment il se désagrège en de grands fracto-cumulus flous fibreux de SW, qui ne tardent pas à disparaitre presque complètement (néb. 1. à 12 h.). Il en passe encore quelques-uns, très légers, très minces et à bords flous, mais à 14 h. le ciel est serein. Un quart d'heure après, des cirrus en filaments serrés, en gerbes, venaient de W (néb. 6). Ils étaient orientés NNW-SSE[1]. A 15 h. ces cirrus s'éloignaient à l'E, tandis qu'au nord flottaient quelques filaments assez longs, recourbés en crochet à leur extrémité (E).

[1] Le matin à 8 h. une aire de haute pression de forme plus ou moins triangulaire, à base orientée W-E, couvrait notre pays, la Hollande, la Manche, l'ouest de l'Allemagne et le nord de la France. Au NW, au large de l'Écosse, existait une dépression. Une autre se trouvait aux environs de Nice et une troisième à Memel.

Digitized by Google

Leur orientation et leur direction sont les mêmes que précédemment. Peu après (16 h.) des traînées floues de cirrus précédant un voile de cirro-stratus mince, épais et gris au couchant, viennent de W. Ce voile couvre le ciel durant le restant de la soirée.

27 octobre. — Il pleut jusque 7 h. 20. Le pluviomètre a donné 0.9 mm. d'eau. Le ciel reste couvert, durant toute la journée, de nuages de pluie du SW. A 8 h. se produit le maximum de température depuis hier à 8 h. du matin, ce maximum est de 5°9. Des averses se sont succédé tout le long de la journée. Quelques gouttes sont tombées de 8 h. 15 à 8 h. 30 ; de 9 h. 50 à 10 h. 30, le pluviomètre a fourni 0.9 mm. d'eau ; de 10 h. 45 à 11 h., 05 mm. ; de 12 h. à 12 h. 20, 0.4 mm. ; de 12 h. 35 à 15 h. 45, 3.5 mm. Enfin le soir, à 21 h., un brouillard dans lequel la visibilité était de 100 m., a voilé brusquement l'atmosphère qui était encore parfaitement transparente à 20 h. 45.

28 octobre. — La nébulosité est très faible : quelques lambeaux de stratus flottent à ESE, et disparaissent rapidement. Ils sont suivis vers 8 h. (néb. 4) d'un banc de « moutons » flous, inégaux, entremêlés, qui vient du NW. De belles irisations se produisent dans le voisinage du soleil, vers 8 h. 55, au moment où ces nuages quittent le zénith. Ces irisations sont disposées en barres orientées WE, et dont les couleurs se succèdent dans l'ordre suivant : rose, vert, vert, rose, rose, vert, etc. — A 9 h. 30 le ciel était serein. Puis arrive de W un cirro-stratus (10 h.) ayant sur ses bords de minuscules petits cirro-cumulus ressemblant à une poudre blanche (néb. 3). Ce nuage est suivi par un banc de grands cirro-cumulus très flous qui passent jusque passé 13 h. A l'arrière du banc les nuelles avaient la forme de plaques blanches, aux bords très nets (néb. 8). Au nord, un cumulus passe de W vers 13 h., il est suivi de plusieurs cumulo-nimbus (de W) qui se succèdent jusqu'au soir et rendent le ciel très nuageux.

Digitized by Google

29 octobre. — Le ciel est presque couvert d'un mince stratus à fêlures floues et à parties bleuâtres ; ce nuage est immobile. A 8 h. il s'est transformé en un cirro-stratus dans lequel on aperçoit par places des « moutons » peu épais, aux bords flous, et de forme presque hexagonale. Puis le voile nuageux s'épaissit, et à partir de 9 h., c'est un alto-stratus qui *couvre* le ciel pour toute la journée. Sur ce fond gris passent vers midi, venant de WSW, toutes sortes de nuées informes minces, d'un gris foncé. Le même phénomène se reproduit vers 15 h., cette fois les nuées viennent du SW, et tendent à former des petits nuages en sac (mamato-cumulus). Quelques gouttes sont tombées à 15 h. 15, à 16 h. 10, et de 17 h. 10 à 18 h. Le vent soufflait assez fort (3) dès 15 h. 50.

30 octobre. — Le vent qui a soufflé durant la nuit a complètement effeuillé les marronniers d'Inde du boulevard, qui hier encore portaient beaucoup de feuilles. Un alto-stratus rapide de SW *couvre* le ciel dans lequel une éclaircie se produit dès 8 h. 30. On y voit jusque peu avant 10 h., des cirro-status terminés par des filaments de cirrus. Ces nuages viennent de SW. Des nuées grises flottent au N. A 10 h., des nuées pareilles, tordues, et étirées par le vent, viennent rapidement de SW et *couvrent* le ciel jusque midi. A 12 h. 15, leur nombre diminue et au-dessus d'eux on peut voir, arrivant de la même direction, des cirro-stratus entourés de petites nuelles de cirro-cumulus. A 13 h., un nimbus de couleur uniformément grise, a recouvert le ciel jusqu'au soir. De 16 h. 45 à 17 h. 30 il est tombé 2.7 mm. d'eau. A 19 h. il m'a semblé que le ciel était serein.

31 octobre. — Un vent assez violent (3 à 4) a soufflé durant toute la nuit. Au matin (7 h.) de grands fracto-cumulus (néb. 9), flous à ombres bleues, à parties claires rosées, venaient du SW ; leur marche était rapide. A 8 h. il y en avait deux couches superposées. Ceux de la couche supérieure étaient blancs et légers, et venaient rapidement

Digitized by Google

du WSW ; ceux de la couche inférieure, très rapides, étaient gris foncés du SW[1]. Une heure après, la couche inférieure couvrait le ciel, et quand des éclaircies se sont produites (10 h., néb.7) il n'y avait plus qu'une seule couche visible : les fracto-cumulus étaient blancs, arrondis. Vers 11 h., ils sont redevenus légers, tandis qu'au-dessus d'eux flottaient des cirrus en filaments irréguliers, en touffes blanches, et en poignées de cheveux, venant de W. Le ciel est resté très nuageux jusqu'au soir. A midi, les cumulus avaient des contours très nets. Une demie-heure après, j'ai vu passer de SW des cirrus en filaments disposés en énormes faisceaux parallèles. Leur longueur couvrait le ciel depuis le zénith NE jusqu'à l'horizon SW. C'est ainsi qu'ils étaient orientés. A l'avant, donc vers le NE ils étaient terminés par de l'écume de cirrus. A 12 h. 15, l'arc supérieur du halo ordinaire était bien visible dans les filaments de cirrus ; je l'ai vu réapparaître dans une touffe de cirrus à 12 h. 50. Le rose et le jaune étaient de toute beauté. Le soir vers 16 h., il y avait (néb. 6) de beaux petits strato-cumulus bien nets, orange dans leurs parties éclairées, mauve dans les ombres, venant de SW. Quelques cirrus informes flottaient encore au ciel. Des nuages de pluie ont suivi, car de 18 h. 5 à 18 h. 30 il est tombé 4.3 mm. d'eau, dont presque la totalité entre 18 h. 10 et 18 h. 22[2].

---

[1] Le vent soufflait généralement de S à SSW sur nos contrées. Une dépression avait son centre sur le nord de l'Angleterre (738 mm.), les isobares avaient sur nos contrées une orientation SW-NE. C'est encore un bel exemple de rotation des courants atmosphériques avec la hauteur. Le vent soufflait normalement vers l'intérieur du centre de dépression, dévié vers la gauche des isobares. La couche inférieure des nuages suivait la direction de celles-ci, la couche supérieure, venant du WSW, était déviée sur la droite des isobares.

[2] Il y a eu de l'orage à Iseghem.

Digitized by Google

REMARQUES GÉNÉRALES

A 8 h. du matin, le baromètre a marqué 22 fois une pression supérieure à 760 mm. Le maximum de pression (772.4 mm.) a été noté le 11, le minimum (747.9 mm.) le 5.

La plus haute température sous abri a été de 15°3 (le 4), le maximum le moins élevé de 5°8 (le 14). Il n'y a qu'un seul maximum plus élevé que 15° ; 10 maxima ont été inférieurs à 10°. La plus basse température a été de — 3°0 (les 16 et 17), le minimum le plus élevé de 8°7 (le 5). 11 minima ont été inférieurs à 5°, 9 autres sont descendus sous 0°.

A la surface du gazon, le minimum absolu a été de — 7°3 (le 18), le minimum le plus élevé de 8°9 (le 10) ; 8 minima ont été inférieurs à 5°, 12 autres à 0° et 5 à — 5°.

La plus grande amplitude de température s'est produite le 18, elle a été de 13°9. Il y a eu 20 jours de pluie au cours desquels on a récolté 72 mm. d'eau.

Les différences entre les quantités d'eau tombées en ville et à l'École d'Horticulture ayant été assez notables et assez fréquentes, je réunis ces données ci-dessous en un tableau :

DATE	VILLE	ÉCOLE	DIFFÉRENCES
1	6.7	5.6	+ 1.1
3	8.3	3.4	+ 4.9
4	11.3	8.4	+ 2.9
6	1.4	3.4	— 2.0
14	0.2	1.3	— 1.1
15	10.9	8.0	+ 2.9
21	2.6	0	+ 2.6 [1]
22	15.3	12.0	+ 3.3
30	2.7	1.6	+ 1.1
31	4.3	3.2	+ 1.1

[1] Je pense qu'il doit y avoir là une erreur dans les observations de l'École d'Horticulture.

Digitized by Google

Observations faites à l'École d'Horticulture de Mons
Octobre 1905

Date	Baromètre 700 +		Température		Max. de la veille	Min. de la nuit	Min. sur le gazon	Direction du vent		Humidité		Eau tombée mm.
	8 h.	13 h.	8 h.	13 h.				8 h.	13 h.	8 h.	13h.	
1	60.1	59.4	9.2	11.1	12.3	8.0	5.7	W	W	85	80	4.8
2	55.3	55.4	10.0	11.0	11.9	7.2	5.0	W	NW	93	77	5.6
3	57.2	59.4	8.8	12.8	12.6	4.0	-1.5	SW	NNW	86	69	2.0
4	55.0	52.2	12.3	13.5	13.0	6.9	3.2	W	W	87	86	3.4
5	47.9	51.5	11.2	12.0	15.3	8.7	6.6	W	N	79	66	8.4
6	60.8	63.0	9.8	9.0	13.5	5.4	3.2	SE	NW	65	75	0.2
7	67.8	68.1	6.8	9.0	11.7	3.1	0.5	WSW	W	85	83	3.4
8	68.4	68.6	7.2	11.2	10.2	6.8	3.4	W	W	97	86	3.6
9	71.3	69.4	8.4	11.1	12.2	0.7	-2.0	W	WSW	88	87	0.4
10	69.3	69.9	10.7	11.8	13.0	8.5	8.9	NE	NE	89	79	2.4
11	72.4	71.3	4.9	11.4	12.0	-0.3	-4.2	ENE	NE	100	66	
12	68.2	66.4	5.8	9.7	12.3	0.2	-4.7	WSW	SW	99	96	1.0
13	61.8	58.7	10.5	9.1	12.0	8.3	6.3	WSW	N	90	91	2.0
14	63.9	61.0	4.9	7.4	12.5	3.9	0.2	NE	WSW	88	73	2.6
15	54.2	53.0	6.1	10.4	11.0	2.0	-3.0	W	W	86	95	1.3
16	56.9	61.2	5.8	9.6	11.2	5.0	0.8	ENE	NW	94	65	8.0
17	64.4	64.5	0.0	7.0	11.1	-3.0	-7.0	NW	NW	88	60	
18	64.2	64.6	1.2	9.8	9.1	-3.0	-7.3	W	W	80	64	
19	65.6	65.0	3.9	5.7	10.9	1.0	-2.4	SW	NE	88	95	
20	67.5	67.2	2.7	5.7	5.8	0.9	-3.2	ENE	E	86	86	3.6
21	64.6	62.3	2.1	6.0	6.8	-2.6	-6.1	SW	W	95	75	0.1
22	61.7	61.1	2.0	7.5	7.5	-0.9	-6.1	SW	W	84	79	
23	64.4	65.1	3.8	9.1	8.5	3.0	-2.0	N	NW	86	65	12.0
24	63.6	66.4	0.0	7.1	9.2	-2.1	-6.1	W	NE	90	77	
25	67.6	67.3	1.0	5.0	8.3	-0.1	-1.4	E	N	93	85	
26	71.5	71.4	0.3	4.4	5.7	-1.6	-5.0	NE	N	86	82	
27	67.6	66.7	5.0	7.0	6.2	-1.2	-4.0	WSW	W	88	92	0.6
28	67.5	67.5	5.6	11.6	8.7	3.0	-2.2	W	W	91	70	5.0
29	58.0	55.1	7.7	10.5	12.0	8	1.5	SW	SW	80	64	
30	53.6	51.0	10.3	12.2	10.6	7.6	6.0	SSW	SW	84	77	
31	49.2	50.4	10.8	12.5	14.0	7.0	3.0	SW	W	77	72	1.6

Digitized by Google

NOVEMBRE 1905

1er novembre. — Un alto-stratus assez épais dans lequel s'aperçoivent au nord de longues éclaircies jaunâtres, *couvre* le ciel, venant du SW, il est suivi d'alto-cumulus blancs, irréguliers de forme, mais égaux en surface. Ces balles ont des bords plus ou moins flous. Ce banc disparait au NE, découvrant vers 9 h. de grandes plumes de cirrus orientées NW-SE. Ces plumes viennent du S ; ailleurs, il y a par-ci par-là un peu d'écume à texture cirriforme (néb. 5 à 6 jusque 14 h.). Cette écume se dispose en trainées, en se serrant, et sa direction tourne au SSW à 10 h. L'arc supérieur du halo ordinaire s'aperçoit dans cette écume. Cette dernière s'épaissit, devient très blanche une heure après, et forme par place un voile de cirro-stratus. Le halo s'aperçoit de nouveau, dans de longs filaments de cirrus très nets. A midi, il n'y a plus au ciel que des filaments semblables, très grands et un cirro-stratus. Le halo a disparu. Le voile nuageux devient de plus en plus épais. La nébulosité augmente, de fracto-cumulus gris aux bords flous glissant du S sous le voile gris, devient d'un blanc sale. Vers 16 h. (néb. 4), il n'y a plus au ciel que de grands fracto-cumulus très nets, serrés, venant du SSW. Une heure après, on en voyait encore au SW, ailleurs le ciel était serein (néb. 2) ; à 18 h., il était à nouveau couvert.

2 novembre. — Une épaisse écume de texture fibreuse rend le ciel nuageux. Il s'y produit par instants des tendances à la formation de vagues d'air. Cette écume devient de moins épaisse (néb. 3 à 8 h., 2 à 9 h.). Elle vient très lentement du SSE, l'arc supérieur du halo ordinaire y est visible (8 à 10 h.). Vers 10 h. (néb. 3), quelques légers fracto-cumulus passent de SSE. Pareils à de légères trainées de

Digitized by Google

poudre blanche, quelques minuscules cirro-cumulus se disposent en stries orientées S-N, et passent du SSE vers 11 h., accompagnés de filaments de cirrus ; sous eux des fracto-cumulus flottent. Dès midi et jusqu'au soir, un grand alto-stratus gris, venant du S, et dans lequel des petits nuages en sac semblent vouloir se former vers 14 h. 30, couvre le ciel.

3 novembre. — L'alto-stratus couvre le ciel, sa direction est SSW. A 9 h., il s'est désagrégé. De grands fracto-cumulus, rendant le ciel très nuageux ou couvert, passent durant toute la journée du SW. Quelques gouttes sont tombées vers 11 h. 15.

4 novembre. — Un alto-stratus qui présente une éclaircie vers le nord, s'amincit graduellement, tandis que l'éclaircie se referme. A 8 h., c'est un cirro-stratus épars, à texture fibreuse, qui couvre le ciel. Ce voile nuageux se maintient durant toute la journée, mince pendant la matinée, s'épaississant en alto-stratus dans l'après-midi. A 9 h., il était maculé de petits cirro-cumulus gris informes et flous de S. De 10 h. à 11 h., on a pu y voir, mais faiblement, l'arc supérieur du halo ordinaire. De 13 h. 10 à 14 h., il est tombé 0.3 mm. d'eau, et de 19 h. 05 à 20 h., 1.1 mm. d'eau ; il continuait à pleuvoir à ce moment.

5 novembre. — 1.3 mm, d'eau sont tombés pendant la nuit. La nébulosité est de 7 : un nimbus gris foncé vient du SW et couvre bientôt (8 h.) tout le ciel. Sous lui, courent des lambeaux gris. Ces nuages de pluie persistent toute la journée. La nébulosité a gardé sa valeur de 10. La température, qui était de 12°1 sous abri à 8 h., est tombée une heure après à 11°, elle ne s'est plus relevée à 12° de toute la journée. De 8 h. 30 à 9 h. 20, le pluviomètre a donné 1 mm.

Digitized by Google

d'eau ainsi que de 11 h. 30 à 12 h. 20'. Quelques gouttes sont tombées vers 11 h. 15. De 15 h. à 20 h., j'ai récolté 4.5 mm. d'eau. ; la pluie continuait[1].

6 novembre. — Des torrents d'eau se sont déversés pendant la nuit, jusque vers 5 heures. A 8 h. j'ai récolté 27.7 mm. d'eau ! Ce total est tombé en moins de 9 heures (20 h. à 5 h.). A 7 h. un alto-stratus passe de W, gris, épais, laissant à peine filtrer la lumière (néb. 10). A 8 h. (néb. 6), la partie antérieure de ce nuage passe au zénith ; il est constitué par un voile blanc à texture fibreuse de cirro-stratus, terminé sur les bords par des cirro-cumulus informes, flous et opaques. Au-dessus de ce système de nuages, flotte une mince écume de cirrus. A l'horizon nord s'aperçoit un strato-cumulus gris. A 8 h., également dans l'écume de cirrus, s'aperçoit d'une façon réellement superbe, l'arc supérieur du halo ordinaire, les couleurs : rose, jaune et bleu, bien visibles, se fondent harmonieusement l'une dans l'autre. Cette belle apparition disparait à 8 h. 30. Une demi-heure après, le ciel est nuageux de cirro-stratus, des touffes de cirrus venant de W. A l'E,

[1] Voici, pour la journée du 5, la répartition des pluies dans le Hainaut :

	mm.		mm.		mm.
Lanquesaint,	25.	La Buissière,	29.3	Charleroi,	24.3
Harchies,	30.	Sars-la-Buissière,	28.5	Châtelineau,	23.5
Herbières,	27.	Lobbes.	26.0	Farciennes,	28.0
Roisin,	25.	Thuin,	22.3	Nalinnes,	28.7
Pâturages,	31.4	Landelies,	24.0	Chimay,	29.5
Mons,	33.2	Leernes,	24.3	Bois-d'Haine,	24.5
Haulchin,	33.	Anderlues,	26.0	Seneffe,	24.0
Solre-sur-Sambre,	31.8	Mont-sur-March.	25.2	Ronquières,	25.0

[1] Entre 13 et 14 h., le baromètre a baissé de 0.7 pour revenir à 14 h. à sa hauteur primitive. De 14 h. 45 à 16 h. 15, il a encore baissé de 1.1 mm. pour se relever de 0.8 mm. vers 17 h. 30. Puis la baisse a continué ; de 21 h. à 21 h. 30, la baisse a été de 1.3 mm., suivie d'une hausse de 1.5 mm. jusque 22 h. 45. A 24 h., la baisse était de nouveau de 1.2 mm.

Digitized by Google

on peut même voir quelques cirro-cumulus. Il y a aussi, presque au zénith, deux beaux cirrus pectinatus tout à fait semblables, parallèles l'un à l'autre, étendus côte à côte, mais se présentant mutuellement leurs dents, Les arrêtes de ces peignes sont orientées N-S. Par moments, de petites vagues floues semblent vouloir apparaitre dans les cirro-stratus. Le halo ordinaire est presque complètement visible, mais les couleurs sont beaucoup plus pâles que tantôt. A 10 h. la nébulosité augmente (cirrus et cirro-stratus) le halo se montre par moments. Une heure après, la nébulosité est encore la même (8), des cirrus en gerbes, en touffes et en écume, traversent l'atmosphère de W à E. Des fracto-cumulus arrondis apparaissent également, venant de SW. A 11 h. 45, pendant quelques minutes, une partie de l'arc circumzénithal est visible. Les couleurs ne sont pas bien nettes. Les cirro-stratus disparaissent, les cirrus diminuent en nombre, et celui des fracto-cumulus augmente ; le ciel reste très nuageux. A 15 h., un cumulo-nimbus venant du SW, passe et déverse 0.2 mm. d'eau de 14 h. 55 à 15 h. Quand il disparait dans la direction du NE, un bel arc-en-ciel quadruple s'y produit. L'arc ordinaire est très beau et très net. Au-dessus de lui se trouve un arc secondaire, aux couleurs un peu floues, disposées dans l'ordre inverse de celles de l'arc principal. Deux arcs surnuméraires, serrés les uns contre les autres, se trouvent sous celui-ci, ils sont *complets* et présentent comme couleur le mauve et le vert. Les cumulus et cumulo-nimbus qui se succèdent durant toute l'après-midi sont très mamelonnés et leurs contours sont très nets. Vers 16 h., les nuages se condensaient (néb. 3).

7 novembre. — Un brouillard bas couvre la ville. Pendant la nuit il est tombé 0.2 mm. d'eau. Le ciel est nuageux de grosses trainées floues d'écume de cirrus orientées SW-NE[1].

[1] A 8 h. le vent soufflait du SE à Uccle, à Spa et Arlon ; de ESE à Liége ; de ENE à Maeseyck ; de S à Ostende, et de SW à Furnes.

Digitized by Google

Un banc de cirro-cumulus flous, venant de SW, les recouvre vers 8 h. (néb. 7). Les nuelles, très inégales en surface, sont serrées par endroits. La matinée se passe ainsi. Vers 11 h. j'aperçois quelques nuelles minces et transparentes, mêlées aux autres ; certains cirro-cumulus opaques et flous, ont une forme plus ou moins rectangulaire se rapprochant du carré. Ces nuelles sont très grandes et sont sillonnées de lignes de fragmentation secondaires, plus minces que celles qui les séparent. A ces cirro-cumulus succèdent des alto-cumulus qui deviennent de plus en plus grands, tellement qu'à 14 h., ce sont de vrais fracto-cumulus. Quelques gouttes sont tombées vers 13 h. 30. Ces nuages se ressèrent, se soudent et forment un alto-stratus d'où, de 17 h. 30 à 17 h 55, il tombe 0.1 mm. d'eau.

8 novembre. — Le pluviomètre contient 1.2 mm. d'eau. Il règne un épais brouillard. Des mesures de visibilité ont donné les résultats suivants :

Heure :	6 h. 45	7 h.	7 h. 15	7 h. 30	7 h. 45	8 h.	8 h. 15
Visibilité :	90 m.	50 m.	50 m.	60 m.	120 m.	200 m.	140 m.

Heure :	8 h. 30	8 h. 45	9 h.	9 h. 15	9 h. 30	9 h. 45	10 h.
Visibilité :	80 m.	90 m.	80 m.	80 m.	100 m.	150 m.	950 m.

C'est la seconde fois que j'observe un brouillard qui disparait partiellement vers 8 h. pour reparaitre aussitôt. Après 10 h., un brouillard bas persiste encore quelque temps sur la ville. Au ciel s'aperçoivent des cirrus flous, en écume immobile. Un cumulus apparait au N vers 10 h. 30, mais il disparait au bout de quelques minutes. A 11 h. (néb. 2) il y a des cirrus filosus très flous, immobiles, puis, vers midi, des cumulus et cumulo-nimbus arrivent peu à peu du NW. Leurs mamelons, très blancs, ont des contours très nets, les parties ombrées sont pâles. Vers 15 h. un grand voile mince

Digitized by Google

de cirro-stratus les surmonte (néb. 7), les cumulus disparaissent peu à peu, le cirro-stratus s'entremêle de marbrures floues de cirrus. Le ciel reste très nuageux. Le soir vers 21 h. et 22 h., règne un épais brouillard dans lequel la distance de visibilité ne dépasse pas 50 m. (pour autant que de pareilles mesures puissent être exactes le soir).

9 novembre. — Pendant la nuit il est tombé 2.4 mm. d'eau. Un brouillard peu épais voile l'atmosphère. J'ai pu faire les mesures suivantes de visibilité:

Heure:	7 h.	7 h. 15	7 h. 30	7 h. 45	8 h.	8 h. 15
Visibilité:	450 m.	400 m.	500 m.	450 m.	600 m.	900 m.

Dès 7 h. 30, on voyait venir des fracto-cumulus du NW[1] (néb. 2 à 8 h.). La température est descendue à — 3° à la surface du gazon (— 0°5 sous abri). Vers 9 h., il y a au NW un banc de cirro-cumulus très flous et inégaux. Ce sont jusque 10 h. les seuls nuages qui soient au ciel (néb. 2). Puis, peu à peu, un cirro-stratus trouble la couleur pâle de la voûte céleste ; sa teinte laiteuse se noie dans la brume rose qui voile l'horizon ; il s'épaissit vers midi (néb. 10) et deux heures après il se recouvre partiellement d'un énorme cumulus gris pâle, qui s'étend du N au S par l'ouest. Le ciel est resté couvert jusqu'au soir. Un léger brouillard s'est formé.

10 novembre. — Journée brumeuse. Un alto-stratus qui couvre le ciel vers 7 h., se désagrège bientôt (8 h.), en d'énormes rouleaux d'alto-cumulus très flous. Cette désagrégation est de courte durée, et le voile gris uniforme envahit de nouveau le ciel. L'alto-stratus vient du SE. A 15 h., on le voit disparaitre au NW, suivi de nuées informes, en plaques floues (15 h. 20, néb. 5). Un nouvel alto-stratus le suit et recouvre le ciel dès 16 h.

[1] Le vent soufflait du SW à Furnes, Liége et Spa ; du S à Uccle; du WNW à Arlon ; de ESE à Ostende ; de W à Maeseyck.

Digitized by Google

11 novembre. — Le ciel est presque entièrement couvert de couches superposées d'alto-stratus qui sont limitées vers l'E, où il y a une éclaircie. Dès 8 h.[1], la nébulosité est de 10. L'alto-stratus se transforme en nimbus, sous lequel courent des lambeaux gris informes. Ces nuages viennent du S ; quatre averses successives : de 11 h. 20 à 12 h. 30, de 12 h. 55 à 14 h. 30, de 15 h. 25 à 15 h. 55 et de 18 h. 50 à 19 h., ont donné respectivement : 0.6, 2.0, 0.7, 0.3 mm. d'eau.

12 novembre. — Il pleut de nouveau. Pendant la nuit (jusque 8 h.), le pluviomètre a reçu 6.1 mm. d'eau ; il continue à pleuvoir jusque 11 h. 20 et le pluviomètre reçoit encore 1.7 mm. Les nuages de pluie qui venaient de W ce matin[2] ont tourné (11 h.), à WNW. Le ciel en reste couvert. Vers 15 h., ce grand voile nuageux, très gris, était entremêlé de lignes très floues, plus claires ; des alto-cumulus se forment, leurs contours ne sont nets et effrités que devant le soleil ; ils viennent de W. A 16 h., ils étaient tous très flous. Quelques gouttes sont encore tombées de 18 h. 20 à 18 h. 30.

13 novembre. — 2.7 mm. d'eau sont tombés pendant la nuit. Le ciel est nuageux de quelques alto-cumulus épars, en forme de plaques nettes, très inégales, venant du SW. A 7 h. 40, arrive de SW, assez rapidement, un nuage en forme d'un immense voile gris (nimbus) dont le bord antérieur est tellement léger et mince qu'on n'en voit pas la ligne de séparation avec le bleu du ciel[3]. Le ciel est ainsi resté couvert

[1] Le ciel est très nuageux à Liége et Spa.

[2] Un minimum avait son centre (743 mm.) à Arlon et Carlsruhe.

[3] Une dépression avait son centre, 730 mm., à Cherbourg. Chez nous, le vent soufflait du SE à Uccle, Furnes et Maeseyck, du SSE à Ostende et Liége, du SW à Spa et Arlon. Le ciel était nuageux à Uccle, Furnes et Liége ; très nuageux à Ostende, Maeseyck et Spa ; couvert à Arlon.

Digitized by Google

toute la journée. Différentes averses sont tombées : de 7 h. 45 à 8 h. 40 (2.1 mm.), de 10 h. 35 à 10 h. 55 (0.9 mm), de 11 h. 45 à 12 h. (0.2 mm.), de 19 h. à 20 h. (0.1 mm.). A midi, la direction des nuages était S, à 14 h. SSE ; à 16 h. SE[1]. Quelques fissures se produisirent au couchant dans ce voile nuageux. A 20 h. 30, il y avait une belle couronne lunaire dans des cirro-cumulus inégaux.

14 novembre. — Temps couvert et brumeux pendant toute la journée. Le voile nuageux est si uniforme qu'il n'est pas possible de déterminer sa direction. Il pleut sans discontinuer de 8 h. 20 à 14 h. Dans cet intervalle le pluviomètre a reçu 9.6 mm. d'eau. Quelques gouttes sont encore tombées vers 17 h.

15 novembre. — 17.4 mm. d'eau sont tombés pendant la nuit. Des nuages de pluie (nimbus et fracto-nimbus) passent rapides de ENE. Dès 9 h., les lambeaux gris, bas, informes, ont disparu. Le voile gris a pris pour toute la jouruée l'*aspect* d'un alto-stratus. Le soir, des lueurs rouges d'aurore boréale ont été aperçues [2] au NNW.

16 novembre. — Le ciel est serein[3] ; à 7 h. la température est de — 1° sous abri, le minimum de la nuit est de — 2°9, et de — 6°1 sur le gazon. La glace mesure 8 mm. d'épaisseur. Du givre couvre les objets. Ce givre était composé de diverses formes de cristallisations représentées en 1, 2, 3, 4, 5, 6,

[1] Les minima de pression se sont déplacés vers l'est, et le lendemain il existait deux minima de 743 mm. l'un au sud d'Arlon, l'autre en Bavière.

[2] Voir *Le Temps qu'il Fait*, décembre 1905.

[3] Le ciel était peu nuageux à Uccle, Furnes, Ostende, Liége et Arlon, nuageux à Spa. Il neigeait à Maeseyck. A Carlsruhe, Paris et cap Gris-Nez le ciel était couvert.

Digitized by Google

sur la figure 19. Ces formes ont été observées à la surface de feuilles mortes. Les formes 1 et 2 étaient les plus communes ;

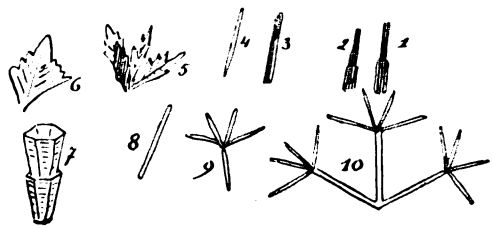


Fig. 19. - Divers aspects du givre.

1 représente une forme de bâtonnet effilé à ses deux extrémités ; 2 représente des bâtonnets semblables, mais plus minces et groupés en faisceaux, ces faisceaux de bâtonnets se juxtasposaient par leur bout dans tous les sens pour former des petits buissons. Il arrivait aussi que trois faisceaux de plus en plus minces étaient superposées bout à bout (3). Il y avait également, mais en nombre assez restreint, des cristallisations en pyramides hexagonales tronquées, superposées comme le montre la forme 6, les petites bases servant de support. Enfin très nombreuses étaient les cristallisations en « folioles » (forme 4). Sur ces folioles, à côté d'une nervure médiane se trouvaient plusieurs nervures secondaires. La forme générale de ces folioles était celle d'un losange dont le grand axe était vertical et les deux côtés supérieurs dentelés de quatre ou cinq dents. Très souvent, quatre de ces folioles étaient réunies en petits groupes. A cause de l'enchevêtrement de tous ces cristaux, je n'ai pu déterminer comment se faisait la soudure. A 8 h. la nébulosité était de 2. A W il y avait un banc nuageux : des cirrus flous de NE apparaissaient dans cette direction. Une heure après, un banc d'altocumulus à petites balles blanches assez égales, arrondies et floues, venait de NNE ; sur le bord E du banc il y avait des

Digitized by Google

plaques éparses transparentes, le bord W se perdait à l'horizon. De l'écume de cirrus précédait le banc nuageux. Ce banc a continué à passer jusque après midi ; à 11 h. (néb. 6), les nuelles étaient inégales, irrégulières et quelques-unes convexes et oblongues. Elles avançaient rapidement, et par moments il s'y manifestait une tendance à la formation de vagues orientées SW-NE. A midi, les nuelles étaient très éparses (néb. 4). Ensuite des cumulus et des fracto-cumulus sont venus du NE, se disposant vers 14 h. en bandes orientées NE-SW. A 15 h. ces nuages se désagrégeaient par évaporation ; au-dessus d'eux on voyait quelques cirrus minces (néb. 3). Plus tard, il n'y avait plus qu'au NE un banc de nuages, mauve foncé, à bourrelet rose cumuliforme, à 15° environ au-dessus de l'horizon. Le givre a disparu à 11 h. La température n'a pas dépassé 3°4.

17 novembre. — Un alto-stratus s'étale dans le ciel (néb. 10). Le givre qui recouvre les objets a, comme hier, la forme de bâtonnets entremêlés de folioles. Le minimum de la nuit est de — 2°8 sous abri et de — 5°4 sur le gazon. La glace a 5 mm. d'épaisseur. Dès 9 h. l'alto-stratus présente des parties plus claires, et il ne tarde pas à se déchirer. Les lambeaux nuageux viennent de W (néb. 7, à 10 h.). A 11 h., des balles irrégulières et floues (éparses), quelques-unes convexes, viennent de la même direction ; à midi ces balles sont serrées les unes contre les autres. Sous ce banc de nuage se glisse, vers 13 h., un nuage qui présente des déchirures à maints endroits. A 14 h. on peut voir l'arrière du banc d'alto-cumulus, les nuelles sont arrondies ou irrégulières, mais toutes sont transparentes et très distantes les unes des autres. A l'horizon ce banc présente l'aspect d'un voile gris. A 15 h. un alto-stratus arrive au zénith (néb. 8) sa direction est W. Sous sa surface on voit se détacher des nuées cumuliformes, blanches.

Digitized by Google

18 novembre. — Dans un voile gris uniforme qui couvrait tout le ciel se forment vers 8 h. de vagues ondulations, comme si d'énormes alto-cumulus allongés allaient se former. A 8 h. la température sous abri était de + 2°, à 8 h. 45 j'ai noté — 0°1 et à 9 h. 30 + 0°3. Un brouillard a brusquement voilé l'atmosphère. Voici des données sur son arrivée et sa décroissance :

Heure	Visibilité	Heure	Visibilité	Heure	Visibilité
8 h. 15	5 0 m.	9 h. 30	1(0 m	10 h. 30	850 m.
8 h. 30	300 m.	9 h. 45	500 m.	10 h. 45	800 m.
8 h. 45	80 m.	10 h.	550 m.	11 h.	60) m.
9 h.	80 m.	10 h. 15	900 m.	11 h. 15	1000 m.
9 h. 15	50 m.				

A 10 h., un cirro-stratus apparaissait dans la partie australe du ciel (néb. 6) ; il *couvrait* le ciel vers midi. Il n'a pas donné lieu à l'observation de halo. Un épais alto-stratus lui a succédé dans le ciel jusqu'au soir.

19 novembre. — La neige couvre le sol sur une épaisseur de 4 millimètres. Ces 4 mm. de neige donnent 1 mm. d'eau, ce qui correspond à une densité de 0.250 (rapport : $\frac{\text{hauteur d'eau}}{\text{hauteur de neige}}$ à surface égale) ; cette neige était collante. A 10 h., elle avait disparu du sol. Le ciel est resté couvert toute la journée d'un alto-stratus épais uniforme [1]. A 7 h. 30, la température sous abri était de 1° ; sous la neige, à la surface du gazon j'ai noté 0°8, sur le sol nu (sous la neige) 0°6. Il a plu de 10 h. 30 à 17 h. 15, finement. Cette pluie a donné 2.5 mm. d'eau, elle était souvent mêlée de minuscules flocons de neige. Le temps est resté très brumeux. J'ai aperçu des éclairs au SW vers 18 h. A 20 h. 15, il s'est mis à neiger.

[1] Il n'a pas été possible de déterminer la direction de ce nuage.

Digitized by Google

20 novembre. — Il a neigé assez fortement. Le pluviomètre après fusion de la neige accuse 7.7 mm. d'eau. La couche de neige atteint 70 mm. d'épaisseur. Mes occupations m'appelant à Neufvilles, j'ai pu constater que la couche de neige y atteignait 130 mm. Elle mesurait 130 mm. à Casteau. Un voile gris uniforme a couvert le ciel pendant toute la journée. A 8 h., la température sous abri était de 0.3 ; sous la neige, j'ai noté 0°9 (à la surface du sol), et 1°3 (à la surface du gazon). Il a neigé durant la journée de 8 h. à 15 h. 30. Jusque 10 h., il tombait surtout des bâtonnets dont plusieurs atteignaient 1 centimètre de longueur et 1/2 mm. d'épaisseur. Ils tombaient par groupes sans former des flocons ; les cristaux lamellaires étaient assez rares. De 10 h. à 11 h., les bâtonnets, très nombreux, plus courts (4 à 5 mm.), étaient beaucoup plus fins. Ce n'est que vers 11 h. que la neige a pris franchement des formes lamellaire isolées.

Vers midi, les formes lamellaires s'agglomeraient en flocons de 1 à 2 centimètres environ, quoiqu'il y en eût encore d'isolées. A 15 h. 30, la chute de neige a cessé. A 20 h., le pluviomètre a fourni 1.5 mm. d'eau. La fig. 20 montre les diverses formes lamellaires que j'ai pu observer à la loupe. Elles ont été dessinées *directement*. Il y avait également des formes en bâtonnets, dont la plupart étaient groupés par cinq, quatre en une croix, dont le centre était supporté normalement par le cinquième. Il y avait également des bâtonnets soudés par quatre (en croix) aux extrêmités d'une demie forme lamellaire simple. J'ai fait également, dans le courant de la journée, quelques relevés de densité de la neige, on les trouvera plus loin ; on y verra en même temps la décroissance graduelle de l'épaisseur de la couche neigeuse.

21 novembre. — La neige couvre encore le sol. Je ne peux plus y retrouver de cristaux définis ; vue à la loupe, la neige a l'aspect d'un amas de sphérules gelées et collées ensemble

Digitized by Google

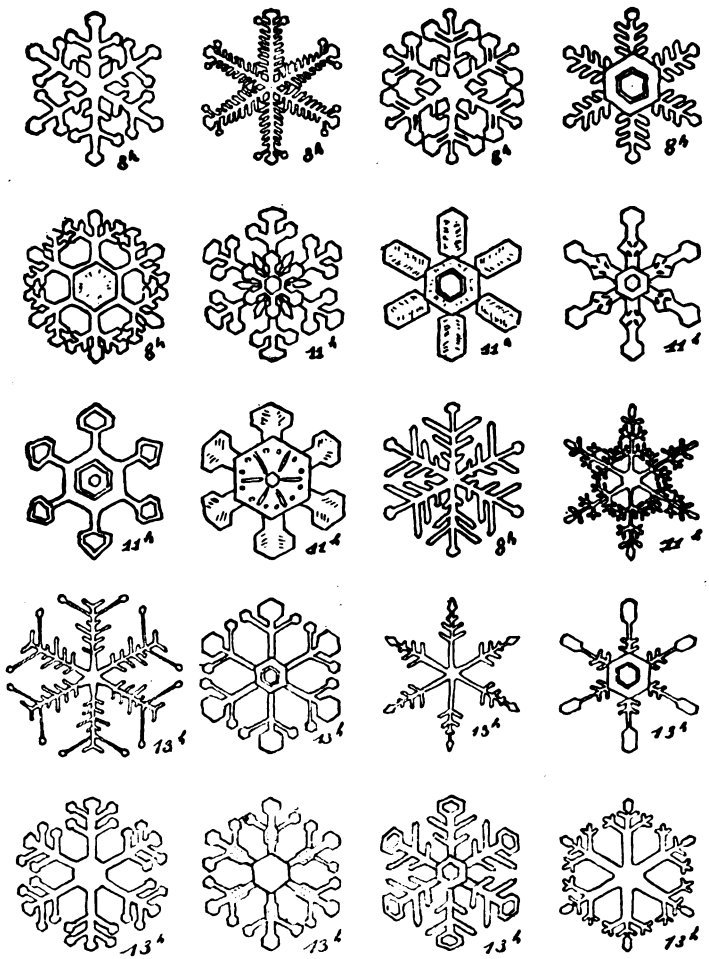


Fig. 20, — Formes lamellaires observées le 20 novembre 1908.

Digitized by Google

(minimum de la nuit sous abri —0°1). Le ciel reste couvert d'un alto-stratus pendant toute la journée; une faible éclaircie s'y manifeste seulement vers 11 h. A 8 h. la température sous abri est de 1°5 ; sous la neige, à la surface du sol, 0°7 ; à la surface du gazon, 1°3. Les mesures de densité de la neige faites dans le courant de la journée se trouvent plus loin.

22 novembre. — Le temps est brumeux ; le sol est encore couvert de neige. Un alto-stratus épais voile le ciel, mais il disparait rapidement, laissant voir quelques cirro-cumulus irréguliers et flous, légers et roses, venant lentement du NW (néb. 1 à 8 h.). Le minimum de la nnit sous abri a été de — 1°1, et de — 1°5 à la surface du gazon. La gelée a produit une couche de glace de 1 mm. d'épaisseur. Dès 10 h., un épais

DATE	HEURE	HAUTEUR DE NEIGE	HAUTEUR D'EAU	RAPPORT	OBSERVATIONS.
20 nov.	8 h.	70 mm.	7.1 mm.	0.101	Neige fraiche, collante.
id.	13 h.	82 mm.	8.1 mm.	0.098	Neige fraiche, collante.
	21 h.	75 mm.	7.1 mm.	0.104	Neige de la journée, collante.
21 nov.	8 h.	60 mm.	6.7 mm.	0.111	Neige de la veille, humide.
	13 h.	41 mm.	6.1 mm.	0.149	» »
	19 h.	27 mm.	5.5 mm.	0.203	» très humide.
22 nov.	8 h.	15 mm.	4.7 mm.	0.313	Neige de l'avant-veille, gelée.
	13 h.	13 mm.	4.5 mm.	0.346	» » très humide.
23 nov.	8 h.	30 mm.	5.5 mm.	0.183	» » moins humide.
	13 h.	18 mm.	5.5 mm.	0.306	» »

Digitized by Google

cirro-stratus (sans halo) couvre le ciel et s'épaissit de plus en plus (alto-stratus). Vers 15 h. seulement, dans le voile gris, se montrent de longs rouleaux d'alto-cumulus orientés ESE-WNW. Ils sont très flous, sauf à l'ouest. Ceux qui passent à 15 h. 10 sont plus petits, nets et séparés les uns des autres. A 15 h. 30 arrivent encore quelques légères nuées, roses, minces, déchiquetées, très distantes les unes des autres. Ce banc nuageux venait de WSW. Le ciel est alors resté serein. Le tableau suivant donne les résultats des mesures de densité de la neige que j'ai effectuées depuis trois jours. On y voit combien cette densité augmente à mesure que la neige se tasse et que l'humidité atmosphérique se condense à sa surface. Sauf pour les deux dernières mesures, la neige a toujours été prise au même endroit.

23 novembre. — Le temps est resté couvert pendant toute la journée. Le minimum sous abri pendant la nuit a été de — 1°, à la surface du gazon de — 2°8. La glace mesurait 4.5 mm. d'épaisseur. Des nimbus et fracto-nimbus très rapides sont venus jusqu'au soir de SSW. Il a plus depuis 8 h. 10 jusque tard dans la nuit; cette pluie a fondu la neige qui couvrait encore le sol. A 20 h. j'ai récolté 18.8 mm. d'eau[1].

24 novembre. — 3.8 mm. d'eau sont tombés pendant la nuit. Le ciel est serein. Une forte brume grise voile l'horizon. Dès 9 h. apparaissent quelques fracto-cumulus très légers de WNW (néb. 1). Au SE, une heure après, on peut voir un cumulus pâle. A 13 h., la nébulosité augmente un peu (3), des cumulus aux contours nets viennent de WNW. Le zénith reste serein. A 16 h., le restant des nuages cumuliformes se désagrège au couchant et le ciel redevient serein.

[1] Quelques fortes pluies sont tombées dans le Hainaut : Herbières, 25 mm. ; Roisin, 25 mm. ; Anderlues, 21 mm. ; Charleroi, 21 mm. : Châtelineau, 26 mm. ; Farciennes, 31.8 mm. ; Nalinnes, 23 mm. ; Chimay, 23.3 mm. ; Bois-d'Haine, 30.5 mm. ; Seneffe, 25 mm. *C. et T.*

Digitized by Google

25 novembre. — Le pluviomètre fournit 0.1 mm. d'eau. Le minimum sous abri est de 0°9, sur le gazon de — 4°8, la glace mesure 0.2 mm. d'épaisseur. Le ciel est couvert uniformément. Ce voile gris se déchire pourtant vers 10 h. (néb. 8) en grandes nuées blanches et légères de SSW, au-dessus desquelles on peut voir des fuseaux blancs de cirro-stratus. Puis le ciel se couvre à nouveau. A 11 h., les nuages viennent du S; dans une éclaircie momentanée on peut voir des cirrus. Le ciel est resté couvert jusqu'au soir.

26 novembre. — Des nuées cumuliformes grises déchiquetées passent, très rapides du SW (néb. 10). Une heure après elles ont presque disparu, à leur place apparaissent des cirrus filosus flous, très longs, très serrés, orientés N-S[1], venant de W ; mais à 8 h. 15. le ciel est de nouveau couvert d'un nimbus sous lequel des lambeaux informes courrent très bas du SW. Cela dure jusque dans l'après-midi. Plusieurs averses se succèdent. J'ai récolté: 0.3 mm. d'eau de 8 h. 50 à 9 h. 05 ; 0.6 mm. de 9 h. 45 à 10 h. 40; 0.8 mm. de 11 h. 15 à 12 h. 30. Le vent est resté très fort (3 à 4) pendant toute la matinée. A 15 h., les nuées de pluie se sont un peu séparées (néb. 8), laissant voir au-dessus d'elles des alto-cumulus très blancs, aux bords déchiquetés, disposés en lignes SSE-NNW. A 15 h. 10 suivaient des cirro-cumulus assez égaux, serrés en bancs par places, entre eux flottait une fine écume de cirrus. A 16 h., des nuées cumuliformes avaient recouvert le ciel. Le vent est devenu très fort dans la soirée (4) dès 17 h. jusque vers 4 h. du matin (le 27).

27 novembre. – C'est vers 3 h. que le vent a atteint son maximum d'intensité (5). 3.7 mm. d'eau sont tombés pendant la nuit. Un alto-stratus qui couvrait le ciel s'est éloigné à E vers 8 h. (direction W[2]). Au-dessus de lui flottaient des cirro-

[1] Les isobares avaient une orientation approximative SW-NE.
[2] Les isobares étaient orientées W-E approximativement.

Digitized by Google

cumulus flous, les uns convexes et transparents, les autres irréguliers et opaques. Toute la partie occidentale du ciel était sereine. A 8 h. 20, un banc d'alto-cumulus arrondis et flous arrive, les nuelles très floues ne tardent pas à se souder (néb. 10, à 9 h.). A 9 h. 20, les balles sont de nouveau séparées, très irrégulières. Elles viennent de W. Puis des cirro-cumulus passent de nouveau, tous flous, les uns sont arrondis, d'autres irréguliers, la plupart opaques, quelques-uns transparents. Ce banc disparaît à E peu après. A 11 h. (néb. 6), des cumulus très nets, à gros mamelons, viennent de W. Ils deviennent de moins en moins nombreux dans l'après-midi (néb. 3, à 15 h.), la plupart se dissolvent et se dispersent en bandes, sauf au couchant où un grand cumulus se maintient. Ce nuage se désagrège en partie au moment où le soleil se couche. Le soir, à 19 h. 15, un brusque coup de vent (force 4) a fait songer à la tempête de la nuit précédente.

28 novembre. — Le ciel est presque serein. Au SE s'étendent des bandes roses de cirro-stratus[1]. La gelée blanchit l'herbe et les objets déposés sur le sol. Des cirrus de SW se sont succédé très lentement dans le ciel pendant toute la journée. C'étaient quelques touffes et des marbrures floues à 8 h. et 9 h. (néb. 3) ; des bancs d'écume serrée à 10 h. (néb. 2), quelques cirrus filosus flous orientés W-E à 11 h. (néb. 4) ; des marbrures et des bancs d'écume mêlés de touffes à midi (néb. 6) ; de nombreuses touffes et de l'écume serrée à 13 h. et 14 h. (néb. 6 et 7) ; des touffes épaisses et à bords très flous, des cirrus filosus mal formés et fibreux à 15 h. (néb. 5). Dès 16 h., les cirrus et cirro-stratus se sont maintenus au couchant. Le halo ordinaire s'est montré faiblement vers midi.

29 novembre. — Des bandes de cirro-stratus qui voilaient presque tout le ciel, se sont lentement recouvertes de nuées

[1] Le ciel était encore serein à Liége, peu nuageux à Uccle, Ostende, Maeseyck, Spa. Du brouillard régnait à Arlon.

Digitized by Google

grises, informes, presque immobiles, de l'E. A 9 h. une bande de ciel serein se montrait à l'horizon SE, puis le ciel s'est recouvert de nuées grises, cumuliformes, trainant lentement de E sous le voile de cirro-stratus. Le ciel ne s'est dégagé très légèrement que vers 13 et 16 h. pour se recouvrir aussitôt. A 14 et 15 h., les nuées cumuliformes avaient un aspect très menaçant d'un gris bleu foncé.

30 novembre. — Un brouillard flotte dans l'atmosphère. Des mesures de visibilité ont donné les résultats suivants :

Heure	Visibilité	Heure	Visibilité	Heure	Visibilité
7 h.	180 m.	8 h. 30	170 m.	10 h.	180 m.
7 h. 15	160 m.	8 h. 45	170 m.	10 h. 15	250 m.
7 h. 30	150 m.	9 h.	180 m.	10 h. 30	400 m.
7 h. 45	120 m.	9 h. 15	300 m.	10 h. 45	700 m.
8 h.	100 m.	9 h. 30	150 m.	11 h.	900 m.
8 h. 15	150 m.	9 h. 45	140 m.		

Les lointains sont restés très brumeux, dans le ciel (néb. 6, à 11 et 12 h.) passaient quelques nuées blanches venant de E. Puis le brouillard a repris :

Heure	Visibilité	Heure	Visibilité	Heure	Visibilité
12 h. 15	900 m.	13 h. 45	80 m.	15 h.	50 m.
12 h. 30	500 m.	14 h.	60 m.	15 h. 15	40 m.
12 h. 45	200 m.	14 h. 15	60 m.	15 h. 30	40 m.
13 h.	150 m.	14 h. 30	100 m.	15 h. 45	30 m.
13 h. 15	120 m.	14 h. 45	80 m.	16 h.	30 m.
13 h. 30	100 m.				

Après 16 h., l'obscurité naissante aidant, il a été fort difficile d'apprécier encore exactement la distance de visibilité, elle n'a certainement pas dépassé 60 m. de la soirée (jusque 20 h.). A 21 h. le brouillard avait fortement diminué.

Digitized by Google

REMARQUES GÉNÉRALES.

A 8 h. du matin, le baromètre a marqué 11 fois une pression supérieure à 760 mm. La plus haute pression s'est produite le 18 (768.2); la plus basse le 12 et le 14 (744.8).

Sous abri, le maximum de température, qui est de 15°, se rapporte à la journée du 1er. Le maximum le moins élevé, 1°, est relatif aux journées du 19 et du 20 ; 11 maxima ont été supérieurs à 10 ; 8 ont été inférieurs à 5°.

Le minimum absolu de température sous abri a été noté le 17, il était de — 3°6. Le minimum le plus élevé se rapporte à la journée du 5, sa valeur était de 7°8 ; 5 des maxima ont été supérieurs à 5° ; 9 ont été inférieurs à 0°.

A la surface du gazon, le minimum de température se rapporte aux journées du 16 et du 17, il était de — 7°8. Le minimum le plus élevé a été 5°2 (le 5), c'est le seul qui ait dépassé 5° ; 15 minima ont été inférieurs à 0°, 3 autres à — 5°.

La plus grande amplitude de température s'est produite le 26, elle était de 11°5.

Il y a eu 15 jours pendant lesquels on a récolté de l'eau. Le total de la pluie tombée s'élève à 118.6 mm. Il est tombé 33.2 mm. le 5, 25 mm. le 14, et 17 mm. le 23

Voici quelques différences notables entre l'eau récoltée en ville et celle notée à l'École d'Horticulture :

DATE	VILLE	ÉCOLE	DIFFÉRENCE
4	2.7	0	+ 2.7
5	34.2	33.2	+ 1.0
11	9.7	8.5	+ 1.2
14	27.0	25.0	+ 2.0
20	1.5	2.8	— 1.3
23	22.6	17.0	+ 5.6
26	3.7	5.0	— 1.3

Digitized by Google

Observations faites à l'École d'Horticulture de Mons
Novembre 1905.

Date	Baromètre 700 +		Température		Max. de la veille	Min. de la nuit	Min. sur le gazon	Direction du vent		Humidité		Eau tombée mm.
	8 h.	13 h.	8 h.	13 h.				8 h.	13 h.	8 h.	13h.	
1	48.4	47.1	10.8	13.8	13.3	7.5	4.8	S	SSW	79	65	3.2
2	47.7	48.9	7.9	12.0	15.0	5.8	2.6	S	SW	87	79	
3	54.0	56.1	7.6	9.6	11.5	7.0	3.2	S	WSW	87	88	
4	61.2	59.7	5.0	10.2	10.0	2.4	-2.7	S	SSE	95	80	
5	48.0	48.2	11.7	10.2	10.4	7.8	5.2	SW	S	81	98	
6	49.7	51.8	7.5	10.9	13.3	4.6	2.9	W	SW	87	78	33.2
7	56.8	57.1	4.5	12.9	11.3	2.9	-2.0	S	S	95	68	0.3
8	61.2	62.2	5.6	10.8	13.0	4.2	0.0	W	NE	97	77	1.5
9	64.0	65.1	3.0	7.8	11.4	-0.7	-3.4	NW	WSW	100	90	3.0
10	66.9	66.5	6.0	7.2	8.8	2.9	-2.9	SSW	WSW	86	79	
11	57.1	54.3	5.6	4.3	7.4	1.4	-3.2	SSW	S	72	94	
12	44.8	47.0	6.2	8.4	6.3	4.5	4.0	W	W	94	95	8.5
13	36.9	36.9	7.0	8.6	9.3	5.9	2.0	S	SSE	92	79	4.8
14	44.8	46.3	5.0	4.0	9.0	4.8	1.2	NE	NE	92	95	2.4
15	52.1	53.6	3.1	3.0	5.1	2.0	0.8	ENE	E	89	82	25.0
16	56.1	56.6	-2.8	3.2	3.0	-3.5	-7.8	E	N	96	78	
17	63.3	66.5	-0.4	2.7	3.7	-3.6	-7.8	SW	SW	97	89	
18	68.2	66.0	1.1	2.0	3.5	-1.0	-2.0	SE	E	91	86	
19	55.0	54.3	0.2	0.4	2.0	-0.3	-1.2	E	E	91	93	0.8
20	57.4	59.6	-0.5	0.4	1.0	-1.2	-0.7	E	E	98	90	11.0
21	67.4	67.0	0.5	1.5	1.0	0.0	-0.2	E	E	98	97	2.8
22	67.7	67.5	-0.6	1.5	1.5	-1.4	-5.0	SW	WSW	98	88	
23	61.9	56.2	2.3	3.2	2.9	-0.3	-4.8	SW	SW	82	100	
24	58.2	59.1	4.7	8.3	6.3	3.3	-1.2	W	W	95	75	17.0
25	60.7	59.8	2.1	5.3	8.8	-1.3	-6.7	SSW	SW	98	91	0.1
26	52.3	49.9	10.0	12.0	10.0	2.0	1.3	SW	SW	83	90	
27	52.7	57.0	7.6	8.9	13.5	7.0	4.6	W	WNW	92	57	5.0
28	58.2	56.4	2.0	5.5	9.0	1.1	-2.4	SW	SW	90	81	
29	54.8	59.2	5.9	8.3	6.3	1.8	-1.8	SE	SSE	89	82	
30	65.8	66.1	1.5	3.3	9.0	1.1	-2.0	SE	SE	100	98	

Digitized by Google

Conditions dans lesquelles les observations ont été faites.

Nébulosité. — Comme la plus grande partie des observations ont trait aux nuages, c'est par eux que je commencerai. La nébulosité se chiffre à l'estime de 0 à 10 comme d'habitude, 0 correspondant à un ciel serein, 10 à un ciel couvert. Les observations se font à partir de 7 h. du matin, d'heure en heure, intermédiairement si c'est nécessaire, jusqu'à ce que l'obscurité empêche de voir nettement les nuages. J'estime que des observations morphologiques sont presque impossibles après le coucher du soleil. Pour la nomenclature des formes, je me suis rapproché le plus possible de celle de l'atlas international, mais pour la compréhension d'une part, et parce que d'autre part les subdivisions de l'atlas sont trop peu nombreuses, j'ai désigné bien des formes par des comparaisons, quelque fois triviales, mais qui ont l'avantage de bien décrire en un mot la forme nuageuse envisagée.

Précipitations. — De 8 h. à 20 h., le pluviomètre est vidé après *chaque* averse ; de 20 h. à 8 h., il est vidé une seule fois, à 8 h. J'ai séparé ainsi la pluie nocturne de la pluie diurne. La durée des averses est estimée à 2 1/2 minutes près, en plus ou en moins. Une averse commençant à 13 h. 03, par exemple, est notée comme ayant commencée à 13 h. 05 ; une autre s'abattant à 8 h. 02 est notée pour 8 h. Cette approximation est suffisante, toute averse débutant par de rares gouttes tombant pendant quelques minutes. La durée des averses et la quantité d'eau fournie permettent de calculer leur intensité. Si l'on fait le total de l'eau tombée pendant 24 h., on pourra constater de curieuses différences avec les données fournies dans les tableaux des observations faites à l'École d'Horticulture de Mons. C'est ce que je n'ai fait qu'indiquer dans les « remarques générales ».

Digitized by Google

Température. — Les températures sont observées à l'aide de thermomètres à mercure gradués sur tige, en degrés ; les dixièmes se lisent au jugé. Le zéro et le degré 15 est vérifié de temps en temps. Les températures données dans les tableaux de chaque mois, sont lues à la station de l'École d'Horticulture, sur des thermomètres fournis par l'Observatoire d'Uccle. Les observations se font à 8 h. du matin. La comparaison entre les températures données dans le texte et celles données dans les tableaux permettent de se rendre compte de « l'action de la ville ». Les chiffres sont *comparables.*

Pression atmosphérique. — Les hauteurs barométriques sont observées chez moi, sur un baromètre à mercure; les réductions à 0° et au niveau de la mer ont été faites pour chaque lecture.

Croquis. — Tous les croquis de nuages, grêlons, phénomènes lumineux, cristaux de neige, etc. — ont été dessinés sur places, quelques-uns sont faits d'après des photographies, *aucun n'est fait de mémoire.*

ANCIENNES OBSERVATIONS.

Des observations météorologiques ont été faites à Mons de 1800 à 1809 par M. Flécher. Les résumés en ont été publiés (moyennes et extrêmes) par M. Quetelet, dans le *Climat de la Belgique*, *Météorologie de la Belgique*, et *Recherches de statistique*, ainsi que d'une façon plus étendue dans la collection des *Annuaires du département de Jemappes.* M. Goffin, père, a fait des observations de jour en jour, à Jemappes, de 1845 au mois d'août 1848, et d'octobre 1853 à 1856. Le manuscrit de ces observations se trouve à la Bibliothèque communale de Mons. J'en ai publié un résumé partiel [1].

[1] *Le Temps qu'il Fait*, 1905, p. 203, et *La Revue universelle internationale*, mars 1906.

Digitized by Google

Dans la région, M. Ch. Amand a fait des observations météorologiques à Leuze (*Mémoires de l'Académie de Belgique*), en 1852 et 1853. L'abbé Lecomte a observé à Bonne-Espérance de 1856 à 1861 (*Bulletin de l'Académie des Sciences de Belgique*, tt. XXV et XXXVIII). Des observations se font continuellement au collège St-Stanislas, à l'École d'Horticulture de Mons depuis 1898, à Pâturages depuis 1899. Je possède des observations détaillées semblables à celles qui précèdent, depuis le mois d'août 1902. Dans la collection de *Ciel et Terre* et les *Annales de l'Observatoire*, on trouvera beaucoup d'observations concernant la région de Mons.

Digitized by Google

NOTRE POINT DE VUE

ET CELUI DES AUTRES

DANS NOS RELATIONS AVEC L'ÉTRANGER

Communication faite
à la Société des Sciences, des Arts et des Lettres
du Hainaut

PAR

M. ÉMILE JOTTRAND

AVOCAT

ANCIEN CONSEILLER JURIDIQUE DE S. M. LE ROI DE SIAM

DIRECTEUR DE L'INSTITUT COMMERCIAL DES INDUSTRIELS DU HAINAUT

A MONS

Digitized by Google

Digitized by Google

NOTRE

POINT DE VUE ET CELUI DES AUTRES

DANS

NOS RELATIONS AVEC L'ÉTRANGER

De pays à pays, de ville à ville, de bourgade à village, il y a de notables différences dans la manière de voir, d'agir et de vivre.

e la nécessité de se mettre « dans la peau » des autres.

Le paysan qui vient vendre sa vache au marché de la ville sait que les usages de la ville ne sont pas ceux de la campagne, et c'est là un élément dont sa finesse de paysan n'a garde de méconnaître la valeur.

armi nos compatriotes.

L'Ardennais qui vient conclure un marché dans le Hainaut s'étonne de l'esprit différent avec lequel nous traitons nos affaires. Il est scandalisé de voir rouler l'argent avec insouciance; sa parcimonie de rustique villageois obligé à un labeur pénible pour retirer d'une terre ingrate le peu qu'elle sait donner, est étonnée de nos mœurs qui lui paraissent prodigues. Et même dans notre petite Belgique, chaque milieu, chaque classe sociale, chaque localité, peut-on dire, a ses habitudes.

n Europe.

Mais nous devons parfois passer la frontière. Et nous la passons d'autant plus souvent que notre pays est petit et que notre commerce et notre industrie consistent principalement dans l'exportation de nos produits.

Nous avons des voisins puissants, dont les traditions anciennes et le caractère national se sont accentués pendant

Digitized by Google

des siècles d'histoire : il nous est nécessaire de deviner leurs pensées et leurs habitudes et, en quelque sorte, de nous mettre à leur portée.

Par exemple, si nous allons traiter une affaire dans la Cité de Londres, nous savons — ou si nous ne le savons pas, on nous le fera comprendre immédiatement — que le temps est plus précieux là-bas que dans nos réunions d'affaires et de Bourse. On ne perdra pas de temps à se donner des poignées de main, à se dire des politesses et à s'offrir des rafraîchissements, mais en quelques minutes on aura conclu des marchés de plusieurs centaines de milliers de francs. L'agent belge devra être muni de pouvoirs étendus, de manière à ne pas devoir en référer à tout instant au patron par lettre ou par dépêche, sinon l'Anglais se demandera quel est ce subalterne qui n'a pas qualité pour décider d'une affaire. Mais aussitôt le bureau fermé, à cinq heures, l'on ira jouer au tennis ou se distraire au club ; et l'étranger serait aussi malavisé de parler d'affaires à un Anglais qui joue au tennis que de lui parler de tennis lorsqu'il est occupé à ses affaires.

Cet insulaire serait fort étonné de constater que dans une ville comme Mons, la plupart des affaires se font au café et qu'il n'y a guère moyen d'obtenir de quelqu'un qu'il donne un rendez-vous d'affaires en dehors du cabaret, — à moins que ce ne soit à un enterrement !

En Angleterre, quand on va au café, c'est pour y boire ; il n'y a même pas de chaises pour s'asseoir. Si l'on va au club, c'est pour lire les journaux ; il est défendu de causer. Et quand on va à la Bourse, c'est uniquement pour ses affaires.

Si nous passons en France, au contraire, nous aurons à nous habituer à cette politesse française, à cette faconde qui nous fait si souvent l'effet d'un bavardage fatigant. Notre réserve, nos méthodes d'affaires paraîtront maussades, presque brutales dans cet autre milieu. Nous verrons

Digitized by Google

des négociants, des hommes d'affaires jouer aux dominos dans les cafés, vers deux heures de l'après-midi, et nous serons tentés de les accuser de paresse. En réalité, il n'y a peut-être pas de travailleur plus acharné que le commerçant parisien ; après sa flânerie du milieu du jour, il regagnera son comptoir où il travaillera avec opiniâtreté jusque tard dans la nuit.

En Italie, nous userons de diplomatie et de finesse ; en Russie, d'après l'expérience de mes compatriotes, nous paierons beaucoup de champagne et nous ne négligerons pas de graisser les serrures — autant pour un concierge, autant pour un ministre.

En Allemagne, nous nous préoccuperons moins de nous « *adapter au milieu* », car l'Allemand possède précisément ce don (qui à première vue ne paraît nécessaire qu'aux petits pays) de s'assouplir et de s'adapter aux milieux étrangers avec lesquels il est en contact.

Mais aussi, d'où viennent les progrès industriels étonnants accomplis par l'Allemagne dans tous les pays du monde, sinon de cette facilité d'adaptation ? L'exemple est trop connu pour qu'il faille insister.

Et d'ailleurs, tout ce que je viens de dire est connu, banal ; ce n'est qu'une introduction à mon sujet.

En Europe, la question d'adaptation est singulièrement encouragée par les transports faciles, les distances relativement courtes et les hôtels internationaux.

Les rapports de l'agent commercial avec le milieu ambiant peuvent se borner à des rapports d'affaires. Au surplus, notre Europe, si petite dans l'univers, est fort uniformisée : de Madrid à Moscou règnent la redingote et le chapeau boule ; les religions et les formes de gouvernement, sauf quelques exceptions, se ressemblent. Le représentant commercial n'a donc à apprendre que les usages particuliers du commerce dont il s'occupe ; le commerce des verres à vitres, par exemple, a des traditions qui lui sont propres, comme

Digitized by Google

le commerce des laines, etc. Il ne lui sera guère plus difficile d'apprendre en outre les mœurs particulières de la classe de gens qui s'occupe de ce commerce.

Outremer.

Mais dès que nous quittons l'Europe pour les pays d'outremer, la question prend une autre importance. D'abord, l'agent a des relations plus profondes avec le milieu qui l'entoure. S'il se rend à Tientsinn ou à Buenos-Ayres, c'est pour un séjour de plusieurs années. Il n'aura plus, comme en Europe, la faculté de vivre dans des hôtels tenus par cette race internationale, mi française et mi italienne, qu'on appelle les hôteliers. Il sera en contact fréquent avec la population indigène, non seulement pour ses affaires, mais aussi dans sa vie privée. Tout ce qui l'entoure sera différent de ce qui constitue le fond inné de son être. Le voilà au milieu d'une civilisation radicalement autre que la sienne. La religion, la famille, la vie sociale, les notions les plus intimes sont transformées. Il n'est pas toujours aisé, même à un esprit sceptique et peu entêté dans ses idées natives, de s'en dégager ; les impairs, les maladresses sont impossibles à éviter. Comment se retenir de demander à quelqu'un que l'on voit tous les jours des nouvelles de sa femme qu'on sait malade ? Il y a cependant des pays où semblable question constitue une inconvenance impardonnable.

Notre ignorance à l'étranger.

Il est donc important d'étudier la religion, les mœurs et les usages des pays où l'on doit se rendre, même pour traiter les affaires les plus circonscrites.

Hélas, ce n'est pas ce que l'on fait ! Les résidents étrangers des ports d'Extrême-Orient vivent souvent dans une ignorance profonde des choses qui les entourent, et cela se comprend par le fait même qu'ils en sont si proches.... nous-mêmes, n'agissons-nous pas ainsi ? combien de gens, dans nos régions minières, ne sont jamais descendus dans un charbonnage, ne sont jamais entrés dans un coron ouvrier ?

Digitized by Google

Encore pouvons-nous dire qu'ici, nous avons une littérature touffue qui nous tient au courant de ce que nous ne voyons pas de nos propres yeux. Mais là-bas ! c'est l'ignorance complète avec toutes ses fâcheuses conséquences : nous ne comprenons pas le *pourquoi* des choses, et notre ignorance nous les fait voir *absurdes* avant que nous n'ayons compris qu'elles sont seulement *autres*.

Exemples de non adaptation.

Les prédications religieuses offrent un exemple intéressant de ce que je viens de dire.

On a traduit la Bible en 267 dialectes et langages différents. C'est une œuvre admirable, mais chimérique, parce que ce n'est pas avant des siècles et des siècles de profonde pénétration et d'atavisme que les Dyaks de Bornéo, ou les Fidjiens d'Océanie, ou les Hottentots d'Afrique auront rejeté leurs séculaires croyances et seront devenus capables de saisir le sens des enseignements chrétiens.

Et même dans *la lettre* de ces enseignements l'on s'est souvent trompé, bien que les missionnaires (notamment les Jésuites) ne manquent ni de finesse ni d'à propos ; en voici un exemple récent.

Le parlement Danois s'occupe en ce moment de la réforme de l'enseignement au Groenland. A cette occasion, le député pasteur Bjerre demande que l'instruction soit confiée à des instituteurs et à des pasteurs indigènes, à l'exclusion des missionnaires de la métropole. Ces derniers, dit-il, ne savent pas se mettre à la portée des Groenlandais. Il cite à l'appui deux exemples assez curieux. L'expression : *Agneau de Dieu chargé des péchés du monde* n'a aucune signification dans un pays où les agneaux sont complètement inconnus. — Mieux vaudrait dire « *Phoque de Dieu chargé des péchés du monde* », car le phoque est pour les Groenlandais l'être le plus doux et le plus patient de la création. De même la prière : « *Donnez-nous notre pain quotidien* » devrait être remplacée par « *Donnez-nous notre lard*

Digitized by Google

quotidien », car si le pain est complètement inconnu au Groenland, le lard, par contre, forme la base de toute nourriture.

Le pasteur Bjerre a fait sourire beaucoup de ceux qui l'écoutaient. Ses réflexions ne sont pourtant dictées que par le plus simple sens commun.

Nos usages et ceux des Japonais.

J'ai relevé, par des observations personnelles, et aussi par des renseignements pris sur place, de nombreux points de contrariété qui, dans des choses purement extérieures, divisent l'Européen et le Japonais.

Parmi les races d'Extrême-Orient, le Japonais me parait plus intéressant à ce point de vue, parce qu'il a suffisamment prouvé son adaptabilité à nos mœurs et à nos usages.

Mais une dame japonaise demandait à l'un de nos amis de là-bas.....

« Pourquoi donc les Européens font-ils tant de choses à rebours, au lieu de les faire tout naturellement comme nous ? »

Et de fait, les contrastes abondent : Le Japonais s'assied par politesse devant un supérieur, alors que nous nous levons dans les mêmes circonstances. Il commence son livre par le dos, tourne les pages de gauche à droite, et le mot *Fin* se trouve là où nous plaçons le titre de l'ouvrage. — Les notes au bas de la page figurent en haut des pages dans une édition japonaise ; le lecteur place son signet au bas des pages ; les feuilles sont toujours doubles et l'on n'a pas à les couper pour lire le volume. Le point se place au commencement de la phrase et non à la fin. Il indique un ordre d'idée qui *commence* et non pas qui finit.

Un Japonais adressant une lettre écrit d'abord le nom de la ville, puis le nom de la rue, puis celui du destinataire, passant ainsi du général au particulier. Ceci me parait plus logique que notre manière de procéder, du particulier au général, au rebours de ce qui est nécessaire pour le triage des lettres,

Digitized by Google

S'il rédige une facture, il écrit d'abord le prix de l'objet vendu, puis il en fait la description sommaire.

Les Japonais ne disent pas Nord-Est, Sud-Ouest ; ils disent Est-Nord, Ouest-Sud.

Une maman japonaise ne porte pas son bébé sur les bras, mais sur le dos ; elle garde ainsi l'usage de ses mains et peut continuer ses occupations.

Les Japonais montent à cheval par le côté droit, à l'inverse de nos habitudes. Les harnais sont assujetis à droite et la crinière pend du côté gauche. A l'écurie, le cheval est placé la tête tournée vers la porte, à laquelle son auge est attachée.

J'apprécie cette disposition : une écurie japonaise est plus intéressante à voir que l'une des nôtres où l'on ne distingue d'abord que des queues de crin et des dos. Et les ordures sont plus aisément évacuées, sans gêner le sens olfactif des visiteurs.

Les serrures japonaises sont faites dans le chambranle, non pas dans la porte ; c'est le pène qui entre dans celle-ci. En matière de menuiserie, les Japonais qui sont des maîtres incomparables, ont des procédés très différents des nôtres : ils rabotent en avançant le rabot *vers eux*, au lieu de l'éloigner d'eux. Même chose avec la scie.

Les Japonais ne songent pas à vernir le bois dont ils font leurs maisons ou leurs meubles. Ils le rabotent, l'adoucissent, le polissent avec un tel fini et une telle patience que leurs bois ont le toucher du plus fin satin. Alors on se dit, avec le poète japonais, qu'un vernis serait une profanation, et qu'il n'y a pas plus de raison d'en mettre sur un meuble que sur le visage d'une jolie femme.

Dans la construction d'une maison, les Japonais commencent par le toit. Ainsi les travailleurs sont tout de suite à l'abri. Cela est sans difficultés pour des maisonnettes en bois, la carcasse en étant faite aussi rapidement que celle de nos baraques de foire.

Digitized by Google

A table, également, les usages japonais diffèrent grandement des nôtres.

Chez nous, on dit aux enfants qui vont diner chez les grands-parents : « Mange à ta faim, mais ne mets rien en poche ».

Ceci serait tout à fait hors de situation au Japon, où le visiteur, pour être de bon ton, touche à peine aux aliments placés devant lui, mais ne voit rien d'incorrect à faire disparaitre le contenu de son assiette dans les larges manches de son kimono, où des poches très considérables sont ménagées.

Et lorsque les invités se retirent, l'amphytrion correct fait remettre à chaque invité, une jolie boite contenant sa part de reliefs du festin.

Un autre usage, c'est qu'il est poli de manger et de boire bruyamment. Même les signes d'une laborieuse digestion sont un compliment pour l'amphytrion.

Les Japonais n'ont pas, comme nous, des repas dont le menu diffère : un déjeuner, un diner, un souper. Chacun de leurs trois repas est semblable à l'autre.

On mange d'abord les douceurs et les pâtisseries, puis les pièces de résistance.

Quand un Japonais entre dans une maison, il ôte, non pas son chapeau, mais ses sandales. Entrer chaussé dans une maison japonaise est une des plus grossières incorrections qu'un étranger puisse commettre.

Sur l'esprit d'un Japonais, un pareil acte doit faire la même impression que sur nous le fait du malotru, qui, avec des souliers pleins de boue, s'étendrait sur un sofa de satin ou sur le tapis de la table. Et, en effet, c'est la même chose, car chez le Japonais, on ne connait ni les chaises ni les tables. On s'assied, on dine, on mange, on cause sur les parquets recouverts de nattes extrêmement fines et coûteuses et qui font partie de la fortune d'une famille japonaise.

Les étrangers qui se rebiffent et témoignent de la mauvaise humeur contre cet usage d'ôter leurs chaussures, se

Digitized by Google

conduisent donc comme des sots. Ils ne veulent pas comprendre le pourquoi des choses. Ils donnent la meilleure preuve de cet esprit de clocher que je combats, de cette difficulté qu'ont beaucoup d'Européens à se mettre dans la peau des Asiatiques.

Les vestiaires des théâtres japonais présentent ainsi l'amusant spectacle d'un indescriptible amoncellement de sandales et de chaussures : on y voit quelquefois, assez drôles dans ce milieu, les bottines de quelques Européens. Très aimables, les Japonais ont généralement à la disposition des Européens des enveloppes de bottines en étoffe que l'on peut nouer autour de sa chaussure, sans devoir l'enlever.

La couture, au Japon, est pratiquée d'une manière que les dames pourront trouver étrange. La couturière japonaise, au lieu de faire courir l'aiguille dans l'étoffe, tient son aiguille immobile, et elle fait courir l'étoffe sur l'aiguille. De plus, le fil n'est jamais coupé avant que la pièce à coudre ne soit achevée, on le dévide au fur et à mesure que la couture avance.

Je dois m'exprimer sur un pareil sujet avec beaucoup de réserves, mais il me semble qu'il y a là quelque avantage sur le procédé qui consiste à interrompre à tout moment le fil de la couture, en faisant un nœud.

Les parapluies japonais se ferment à rebours des nôtres : les plis se placent vers l'intérieur, les baleines à l'extérieur.

Les cerisiers, les pruniers, les pommiers, les pêchers sont cultivés pour leurs fleurs, et non pour leurs fruits, qui sont à peine comestibles : tandis que la floraison de ces arbres est dans tout le Japon d'une splendeur incomparable.

Au contraire, tandis que les vergers sont cultivés pour leurs fleurs, les jardins japonais n'ont jamais une seule fleur.

Quand on annonce la mort d'un parent, il est de bon ton de sourire. C'est ainsi qu'un tireur de pousse-pousse, ayant

Digitized by Google

assisté à un éboulement qui tua six personnes et en blessa grièvement neuf autres, en fit un récit constamment entrecoupé par des éclats de rire. Pour exprimer des excuses, des regrets, des condoléances, il est de règle de sourire. C'est encore là une des grandes causes d'équivoque et de malentendu dans les relations entre Occidentaux et Orientaux.

Les Japonais n'exhibent pas de meubles, ni de potiches, ni de peintures, ni de souvenirs de famille. Nous autres, nous encombrons nos maisons de bibelots : nos souvenirs les plus privés, nos portraits de famille, sont offerts à l'indiscrète curiosité de tous. Au Japon, au contraire, les souvenirs de famille sont enfermés dans une chambre spéciale de la maison, non accessible aux étrangers, à moins que dans des circonstances rares.

Les Européens établis au Japon depuis longtemps finissent par adopter cette idée, peut-être plus rationnelle que la nôtre.

Après avoir longtemps séjourné dans une maison japonaise, aux appartements frais, sains, hygiéniques, facilement ventilés, on en vient à prendre en horreur nos appartements de parade, si encombrés qu'on ne peut plus en ouvrir les fenêtres, assombris par des rideaux, remplis de bibelots, d'étagères et de meubles qui sont inutiles au confort, gênent la libre circulation et sont des nids à poussière.

Enfin, je signalerai un des plus curieux exemples de cet *endroit* et de cet *envers* des choses :

Tous les Asiatiques ont un emploi des mots *oui* et *non* très contraire à nos habitudes. Ils disent *oui* où nous disons *non* !

« Le bateau n'est-il pas en retard ? » dites-vous à votre domestique.

« Oui, Monsieur ». Cela veut dire, c'est oui comme vous dites, il n'est pas en retard.

Digitized by Google

Cela entraîne des quiproquos interminables.

« *Ne faites plus jamais cela* », dit la maîtresse de maison irritée à sa femme de chambre.

« *Oui, Madame* », répond la femme de chambre, très respectueusement.

« *J'espère que vous n'avez pas oublié de mettre ma lettre à la poste ?* »

« *Oui, Monsieur* », (je ne l'ai pas oublié).

Après plusieurs années de séjour, l'étranger a encore quelque peine à oublier le préjugé machinal de sa première éducation, et son premier mouvement est de répéter sa question avec une impatiente surprise.

Le geste même n'a pas toujours cette valeur internationale que quelques-uns lui attribuent. Dans certaines parties de la Sicile, il parait que tourner la tête de droite à gauche a la signification d'un signe affirmatif.

L'on m'objectera « ce sont là de bien petites choses » ! Mais la vie est faite de ces petites choses là !

Et beaucoup de choses peuvent se faire de plusieurs façons, c'est affaire d'habitude.

otre tendance oire que seuls isages sont lo- es.

N'est-il pas aussi simple d'écrire de droite à gauche ou de bas en haut que de gauche à droite ?

Des personnes même intelligentes secouent la tête avec incrédulité quand on leur montre des baguettes chinoises à manger. C'est cependant très pratique, cet écartement mobile. Voyons un peu ce que devient la fourchette dans les mains inexpérimentées d'un enfant ou les mains tremblantes d'un vieillard ? *un objet dangereux*. Je pense que la fourchette n'a sur les baguettes chinoises d'autre supériorité que celle toute relative de l'habitude que nous en avons.

Passons au vêtement. — Le nôtre, évidemment, nous parait le meilleur. Ce n'est pas l'avis des Orientaux qui ne dépendent pour s'habiller ni des tailleurs ni des couturières, et se drapent gracieusement dans des étoffes solides et lavables qui passent aux descendants. Notre vêtement porte

Digitized by Google

encore des traces nombreuses de l'ancienne armure dont il dérive, après avoir passé par de successives étapes : des boutons et des boutonnières sans usage, des pans inutiles, des dorures aux uniformes... des revers qui découvrent la poitrine sans égard pour le froid dans un pays où les maladies de poitrine sont si redoutables. Et je ne parle qu'en passant du chapeau haut de forme, du gibus à détonation, des gants serrants qui nous privent de l'usage de nos mains, des bottines qui modifient la forme du pied, des basques du frac, et de l'habitude qu'ont les dames en deuil de se mascarader sous d'affreux dominos de crêpe qui ressemblent à des cagoules, hormis les trous pour les yeux.

Et puisque je parle des dames, qu'elles me permettent d'accuser leur toilette de contradiction ; je les prends elles-mêmes à témoin : plus elles sont habillées, plus elles se déshabillent : elles ne voudraient pour rien au monde se laisser voir à leur famille à cinq heures de l'après-midi, dans le costume ou le demi-costume qu'elles seront heureuses de montrer une heure plus tard à des indifférents dès qu'on aura fermé les volets et allumé les lustres !

Du reste, en ceci également leurs sœurs d'Orient ne sont pas logiques. Presque nues en temps ordinaire, et pour cause sous les climats chauds, elles transpirent sous une charge d'oripeaux dès qu'elles sont en fête. C'est le contraire si l'on veut, et c'est la même chose.

Nous ne voyons plus tout cela ; le milieu nous fait à sa mesure.

Nous sommes pétris de préjugés, nous ne vivons que par eux. Ils subsistent encore longtemps après la disparition des causes qui les ont fait naître. Nos appareils d'éclairage électrique se ressentent encore des dispositions nécessitées par l'usage du gaz, de même que les appareils à gaz ont d'abord épousé les formes des lampes à huile ou à pétrole. Nos wagons de chemins de fer ont été pendant 50 ans de

Digitized by Google

simples diligences roulant sur des rails. Chaque âge vit sur le stock d'habitudes, d'usages et de préjugés accumulés par l'âge précédent.

Les naturalistes nous apprennent que le corps humain possède encore de nombreux os, muscles ou autres organes devenus inutiles et qui sont des vestiges de notre vie primitive. De même, notre éducation religieuse du moyen-âge n'a-t-elle pas laissé en héritage aux générations présentes bien des façons d'agir et de penser qui, pour beaucoup de nos contemporains, ne cadrent plus avec le fond de leurs croyances ?

Et de même l'apparat militaire des siècles d'autrefois n'a-t-il pas retenu dans les pays les moins belliqueux, tels que le nôtre, un prestige qui semble presque ridicule, tandis que le commerce et l'industrie, d'où résulte toute notre prospérité actuelle, sont encore considérés par la masse des esprits avec circonspection et réserve ?

« On ne dépouille pas le vieil homme », dit un proverbe, vrai des sociétés comme des individus.

Qu'est-ce que la civilisation ?

Nos préjugés et ceux des autres trouvent leurs conflits les plus insolubles dans l'interprétation du mot *civilisation*. Bastiat proposait d'instituer un prix de 500.000 frs en faveur de celui qui pourrait donner une bonne et exacte définition du mot *l'État*. Je ferais volontiers la même proposition pour obtenir, s'il est possible, une bonne définition du mot civilisation.

Pour la plupart des gens de chez nous, la civilisation est représentée par nos mœurs, notre coutume et notre façon de vivre. Sitôt que nous passons la frontière, nous jugeons la civilisation des autres par le degré de ressemblance qu'elle présente avec la nôtre.

Les Asiatiques et leur civilisation.

Les Asiatiques, par exemple, nous paraissent être *demi-civilisés* (ce terme fait d'ailleurs partie du langage officiel des Cours étrangères) et beaucoup de personnes sont sérieusement persuadées que les Asiatiques sont inférieurs aux

Digitized by Google

Européens. Nous leur reprochons principalement leur insouciance complète en matière de voierie et d'hygiène publique, leur mépris de la vie de leurs semblables, leur ignorance en toutes matières scientifiques, leur polygamie. Et nous ne réfléchissons pas qu'à leurs yeux nous passons absolument pour des barbares, précisément pour les mêmes raisons, vues à rebours et sous un autre angle.

Les Chinois nous considèrent certainement comme une race inférieure à la leur. C'est un autre préjugé, que je ne défends pas plus que le premier. Mais certes, leur civilisation est aussi noble que la nôtre, elle est le résultat d'une bien plus longue série de générations studieuses et laborieuses. Nous tirons vanité et orgueil de nos hautes mathématiques et de nos sciences exactes, mais les Asiatiques ricanent de ce qu'ils considèrent comme un effort perdu et inutile et ils préfèrent raisonner de l'âme humaine, de la sagesse, des autres mondes et des autres humanités. L'astronomie est la seule des sciences exactes qui intéresse leur civilisation. Un Chinois sera peut-être embarrassé de vous dire quelle est la capitale de la Russie ou quelles sont les propriétés de l'étincelle électrique, mais il dissertera avec compétence sur les maximes de Confucius et posera à un Européen lui-même plus d'une question embarrassante sur les Evangiles ou la théologie. Ses préoccupations sont autres, son idéal est autre, voilà tout.

J'ai parlé du mépris de la vie. Mais le prix excessif que nous attachons aujourd'hui à la vie humaine, est-il chose raisonnable? Est-ce un signe de civilisation ou de décadence? Les peuples jeunes et forts sacrifient les existences individuelles sans les regretter ni les calculer.

La polygamie? Mais elle repose sur une conception très élevée et très noble de la famille. Le culte des ancêtres et les traditions sacrées de la série des générations doivent être transmises à des descendants mâles. En règle générale,

Digitized by Google

le Chinois s'en tient à une seule épouse, si celle-ci lui a donné des garçons en nombre suffisant pour assurer l'avenir de sa génération. La polygamie n'est en honneur que pour assurer la perpétuité des familles.

Sans doute, nous jugeons la monogamie comme strictement indispensable à la morale et à la société, telle que nous la concevons. Nous avons raison à notre point de vue, et les Orientaux en conviennent tout en trouvant qu'à y regarder de près nous ne sommes pas si monogames que nous en avons l'air.

Mais leur polygamie, à leur sens, loin d'être un état antisocial, est absolument nécessaire à la conservation de leur civilisation telle qu'ils la conçoivent.

Tout ce que nous disons peut sembler tellement évident qu'on nous accusera peut-être d'énoncer de simples truismes. En théorie, soit, nous le reconnaissons. Mais tous les actes de notre vie, la politique de nos diplomates, notre littérature, nos conversations témoignent le plus souvent de ce sentiment, conscient ou inconscient chez la plupart d'entre nous, que notre civilisation est supérieure à toute autre, absolument et objectivement.

es Américains États-Unis et civilisation.

Nous trouverons encore une preuve de cette infatuation européenne dans la manière dont nous jugeons les Américains.

Dernièrement, un voyageur résumait l'opinion de tout un groupe qui l'entourait en affirmant avec énergie cette apostrophe qui trahit une pensée très répandue : les Américains sont des barbares.

« *A moins que nous ne soyons des surcivilisés* », répliqua quelqu'un.

Je suis plutôt de cet avis.

Nous avons dépassé la juste mesure.

Notre sensibilité devient de la sensiblerie. Le ministère est en péril pour un déraillement, pour un coup de grisou.

Digitized by Google

Aux États-Unis, sans doute, l'excès est en sens contraire. Quelquefois, on pend un nègre sans autre forme de procès ; ou bien une catastrophe de chemin de fer met en marmelade une vingtaine de voyageurs et on en parle moins que d'un garde-convoi qui chez nous se casse le bras.

C'est que la protection de l'individu, aux États-Unis, ne repose guère que sur lui-même et sur ses efforts ; le rôle de l'État est très secondaire. Cinq ou six générations seulement se sont écoulées depuis que les États-Unis existent comme peuple. Pas d'état-civil ; les morts sont parfois encore enterrés dans les jardins ; pas de prohibitions, si un sentier est sur le point de s'ébouler, on se borne à mettre un écriteau, *ce chemin est dangereux*.

L'État est un conseiller, un camarade, non pas un maître. Dans une circonstance récente, un ministre belge affirmait encore avec une certaine hauteur le droit pour l'État d'être considéré (même s'il exploite des chemins de fer) comme un personnage en quelque sorte *surhumain*, soustrait à la loi commune.

Rien de semblable n'est admissible aux États-Unis. Sans doute, cela a des aspects étonnants parfois. Il y a 10 ans à peine, en Californie, les *gentlemen* se tiraient des coups de revolver dans les bars pour des futilités.

Mais par contre, et par suite même des conditions plus libres dans lesquelles ils ont vécu, ces barbares nous donnent le spectacle d'une solidarité, d'une aide mutuelle, bien supérieure à ce que nous connaissons chez nous.

Dans les agglomérations du Far-West, les jardins ne sont pas clôturés. Les roses, les géraniums, les fleurs les plus jolies débordent des jardins sur les trottoirs et s'étalent sans obstacle aux yeux des promeneurs qui jamais ne les dégradent.

Dans les bibliothèques publiques, les livres et les journaux

Digitized by Google

sont largement à la disposition de tous, sans écrit ni contrôle. Les dames, chez ces descendants d'aventuriers, sont entourées d'un respect et d'une politesse bien plus grande que dans nos pays.

L'État tenant moins de place, le bon vouloir mutuel supplée à ce qui, chez nous, est ordonné par l'État. Sur le réseau des chemins de fer, les relations n'ont pas cette allure cassante et autoritaire qui existe chez nous entre voyageurs et employés, et s'énoncent par des avis dont le langage est à peine poli.

Il peut vous intéresser de prendre connaissance, à titre de curiosité, de cet avis publié dans les gares d'une des Compagnies trans-continentales américaines :

« Il est souvent nécessaire que les employés, dans leurs rapports avec le public, fassent preuve de beaucoup de patience et d'empire sur soi-même ; ils doivent toujours s'efforcer de se conduire avec tact et prudence, de manière à faire sur les voyageurs l'impression la plus favorable ; ils doivent les traiter avec tous les égards qu'un bon commerçant témoigne à sa clientèle, afin d'assurer ainsi la popularité de notre *réseau*.

Nous réclamons donc de nos employés une parfaite urbanité de manières et une attitude invariablement courtoise. Ceux qui contreviendraient à cette règle, et qui pourraient ainsi donner à penser aux voyageurs que nous avons fait en nommant nos agents un choix malhabile ou malheureux, seront congédiés du service de notre Société [1]. »

[1] « In dealing with the public, it is often necessary that employés should observe much patience and self-restraint; always endeavouring to follow the dictates of good sense and prudence, in order to make the most favourable impression upon our patrons, treating them as any good business man would deal with his customers, with the view of making the road popular.

» Those who do not manifest that urbanity of manner and uniform courtesy tending to impress the public with the assurance that we

Digitized by Google

Ce texte montre à coup sûr la grande différence des points de vue entre les États-Unis et notre vieille Europe. Ici tout notre édifice social repose sur l'idée sacro-sainte de l'État, et l'on a vu récemment un voyageur condamné par les tribunaux pour avoir dit simplement à un préposé qu'il était un *gros malin*. Le citoyen des États-Unis n'a nullement cette idée, l'État et les pouvoirs publics sont simplement des collaborateurs, et traitent avec lui presque d'égal à égal.

Cette notion me paraît plus saine que la nôtre.

Barbares si l'on veut ! Je voudrais que nous soyons un peu plus barbares à cette manière là : que nous ayons moins de sensiblerie pour les déchets sociaux qui s'éliminent parce qu'ils ne peuvent pas s'adapter, qu'ils sont mal venus ou trop faibles. Que nous fassions moins d'attention à des abus isolés, inévitables dans toute société. Mais que nous inspirions à toute notre race l'idée salutaire qu'il faut se tirer d'affaire par ses propres moyens, compter sur son énergie ; que là est le salut, et non pas dans l'espoir d'une intervention providentielle qui efféminé les esprits et étouffe les énergies.

L'infatuation européenne.

En somme, nous en revenons à la terminologie antique. Οἱ βαρβαροι, les étrangers.

Les Orientaux, des barbares.

Les Américains, des barbares.

Comme M. Josse, nous sommes orfèvres. Nous avons notre civilisation, c'est notre enfant. Il n'y en a pas de plus beau et de plus réussi.

have been careful and fortunate in the selection of men, will be dismissed from the service of the Company. »

(Publié et affiché dans les gares du *Southern Pacific Railway*, ch. de fer de Nouvelle-Orléans à San Francisco et annexes, une des plus puissantes sociétés de chemins de fer des États-Unis.)

Digitized by Google

Le Français. Les Français sont particulièrement atteints de cette infatuation. Et c'est une des grandes raisons qui ont fait échec à leur politique coloniale.

Qui ne connaît le Français à l'étranger ? son puéril étonnement de chaque chose nouvelle ? sa pitié profonde pour tous ceux qui ne sont pas dans le rayonnement de la France !

« *Bread, bread* », disait avec impatience un Parisien se trouvant un jour dans un restaurant de Londres ; « sont-ils impatientants avec leur *bread* » ? ne peuvent-ils pas dire *du pain* comme tout le monde ?

Cette boutade, hélas, peut faire rire, mais le mal qu'elle décèle a des racines profondes.

Qu'un vieux hâbleur de cabaret, avec un grand coup de poing sur la table, jure devant son absinthe ou ses dominos que la France est en toutes choses le premier pays du monde, nous pourrons nous borner à sourire : cette affirmation théâtrale ne changera rien aux choses de ce bas monde.

Mais il est plus triste, pour l'avenir de ce grand pays, de voir les mêmes idées étroites entassées dès la première enfance dans l'intelligence des nouvelles générations qu'il serait urgent de former à une compréhension plus internationale de la vie et des choses !

L'écolier français. Or, chacun sait dans quel esprit sont rédigés les journaux écrits pour les jeunes Français ! Leur seul titre, avec drapeaux et uniformes militaires à toutes les pages, en dit assez. Dernièrement, l'un d'entre eux m'est tombé sous la main, et par hasard j'y ai déchiffré ce rebus édifiant : « Le petit garçon qui est menteur ou désobéissant *n'est pas un Français* ».

Je ne connais rien de plus révoltant que ce chauvinisme stupide et grossier inculqué à de jeunes enfants. Si encore il s'agissait d'un petit garçon ayant péché contre la courtoisie ou la galanterie, qualités dont on peut dire qu'elles sont françaises principalement ! Mais la sincérité, l'obéissance !! Ce serait à mourir de rire, si ce n'était si triste.

Digitized by Google

Croyez-le, ce ne sont pas là de petites choses. C'est là qu'est toute l'explication de la faiblesse coloniale de la France. Car il n'y en a pas d'autre.

Les colonies françaises.

On a dit, il est vrai, que le Français n'a pas le don du colonisateur. C'est absolument faux. Il a toutes les qualités du colon, gai, familier, sympathique, se mêlant volontiers aux indigènes, courageux, économe. Partout où il a passé, son influence demeure vivace. Voyez le Canada, l'île Bourbon, où plusieurs siècles d'abandon ne l'ont pas fait oublier.

On a dit aussi que les Français n'ont pas le don de la géographie. C'est encore une erreur, une légende. Les publications coloniales des Français sont remarquables entre toutes, et les Anglais les leur envient.

Non, ce qui est vrai, c'est que les Français ont voulu considérer leurs colonies comme une terre de France qu'ils avaient pour mission de gouverner comme un département français, avec les principes de 1789, la déclaration des droits de l'homme, le Code Napoléon, les écoles françaises, les tribunaux départementaux et toute l'organisation française !

Et je vais vous montrer, ici encore, un cruel exemple des choses presque monstrueuses qu'un peuple peut commettre vis-à-vis d'un autre peuple qu'il ne comprend pas.

De tous temps, les Annamites avaient leur justice. Comme tous les peuples de la race jaune, ils conçoivent la justice non pas comme une autorité qu'on craint, mais comme un ami toujours secourable, accourant au moindre signal. Un *gong* se trouve à la porte du juge : quiconque se présente peut appeler le juge et demander justice.

Mais nous autres, Européens, nous avons une toute autre notion de la justice. Nous en parlons avec crainte. Des paysans cités comme témoins prennent peur et viennent consulter un avocat. On voit de braves gens affirmer avec véhémence qu'ils n'ont jamais été en justice, même comme témoins ! Les magistrats eux-mêmes sont les premiers à

Digitized by Google

dire : « *qu'une mauvaise transaction vaut mieux qu'un bon procès* ». Parole impie qui est la honte de notre civilisation, car il est triste de devoir assurer qu'elle est profondément vraie.

Jamais on ne voit chez nous deux amis aller de commun accord demander avis au magistrat : non, on ne peut s'approcher de la barre que pour plaider l'un *contre* l'autre. Dernièrement on parlait devant moi de deux fils qui plaidaient devant le tribunal une question d'héritage. Un propos entendu me fit demander s'ils étaient brouillés. La question fit rire. « Evidemment ils étaient brouillés, puisqu'ils plaidaient en justice ! ! » Malheur, trois fois malheur, comment est-il possible qu'une aussi gigantesque aberration se soit emparée de nos esprits Européens !

Eh bien, cette aberration, les Français l'ont imposée aux Annamites. En un tour de main, ils ont institué le papier timbré, les impôts judiciaires, les actes d'huissier, et ils ont relégué la justice dans les hauteurs inaccessibles où nous la connaissons chez nous, entourée d'un nuage d'avoués et d'huissiers barbouillant des grimoires.

Et c'est avec le même fanatisme naïf que les Français ont imposé un gouvernement colonial militaire à ces Annamites, qui n'ont pas eu comme nous l'éducation ancestrale d'une féodalité toute retentissante du cliquetis des armes. Pauvres sauvages, ils pensaient en toute sincérité d'âme que le métier de tuer les hommes et de détruire les maisons ne mérite pas d'être spécialement glorifié ; ils ne se doutaient guère qu'en Europe un général a le pas sur un professeur d'université, que pour faire fête à un souverain étranger, nous n'imaginons rien de plus beau que de lui montrer nos soldats, que pour honorer les obsèques de Constantin Meunier, un pacifique s'il en fût, des salves ont été tirées sur son cercueil !

Pauvres sauvages, nous avons changé leurs idées sur tout cela !...

Mais on en aurait trop à dire.

Conclusion. Il faut conclure.

Digitized by Google

Soyons prudents dans nos idées et dans nos jugements : les fautes les plus graves, commerciales, économiques et politiques, peuvent provenir d'une mauvaise mise au point. Une théorie générale est impossible, mais soyons attentifs ; jugeons les autres avec générosité, et songeons toujours qu'une chose peut être vue par plusieurs côtés différents. Redisons avec le poëte Burns :

« Ah, si nous pouvions nous voir comme les autres nous voient,

Comme cela nous empêcherait de commettre bien des folies ».

Notre nom se répand à l'étranger. Notre activité fait envie aux puissances. Nous le devons sans doute à notre activité tranquille, à notre honnêteté et à notre modération politique.

Continuons dans cette voie et gardons-nous des préjugés des races plus anciennes et plus *nationalistes*. Il est heureux que cette tare ne nous atteigne pas. Nous avons, nous aussi, perdu deux provinces ; nous avons eu nos querelles, notre histoire est pleine de luttes énergiques, nous pouvons maintenant les oublier. Et à ce propos, j'ai entendu avec plaisir le discours d'un homme d'État Néerlandais, prononcé dans une entrevue récente avec des personnalités Belges. La révolution de 1830, disait-il, nos grands-pères l'avaient faite, ils en parlaient avec amertume. Nos pères en parlaient en souriant. Quant à nous, nous n'y pensons plus jamais.

Voilà de saines notions, partageons-les avec nos voisins, les Hollandais calmes et pratiques qui ont su faire de leurs colonies le domaine prospère qu'elles sont.

Pratiquons ces saines idées outre-mer, tâchons de nous comprendre les uns les autres, quelle que soit notre couleur de peau. D'abord nous nous rendrons utiles à nous-mêmes en favorisant nos intérêts et notre expansion économique.

Digitized by Google

De plus, nous contribuerons à l'avancement de la paix sociale sur cette terre où tant de préjugés et de haines nous divisent, et où il serait si bon de vivre tous en frères.

Que chacun, dans sa petite mesure, observe, raisonne et tâche de comprendre le pourquoi des choses, au lieu de juger toujours à son aune. Gardons-nous des partis pris, des jugements à priori, des antipathies irraisonnées. Gardons-nous de ridiculiser ce qui est sacré pour d'autres, car d'autres peuvent se moquer de ce qui nous est sacré. Et que notre bienveillance et notre compréhension s'étendent sur tous les peuples et sur toutes les races sans vouloir faire prédominer notre point de vue sur celui des autres. Des sols différents doivent produire des idées et des morales différentes, tout comme ils produisent des arbres et des plantes variées et dissemblables.

Qu'il me soit permis d'emprunter à la littérature persane un pittoresque apologue :

« Quatre aveugles se rencontrèrent un jour autour d'un éléphant. L'un d'eux palpa la queue et dit : c'est un chasse-mouches. Un autre palpa la jambe et dit : c'est une colonne. Un troisième palpa l'oreille et dit : c'est un éventail. Un quatrième palpa la trompe et dit : c'est un instrument à musique ».

J'ai peur que nous ne soyons tous quelque peu semblables à ces aveugles.

Le monde est grand, sa durée est plus immense que nous ne pouvons la concevoir.

Les siècles de nos civilisations passées ou futures ne comptent pas pour une fraction de seconde dans l'infini des temps. Non seulement il y a d'autres races que la nôtre, mais il y a d'autres planètes que cette terre ; et il y a une multitude d'autres soleils que celui qui nous éclaire : d'autres univers où l'on vit, où l'on aime, où l'on souffre, où l'on poursuit un idéal.

Digitized by Google

Que nous soyons enthousiastes de ce qui nous entoure, de nos progrès et de nos ambitions, je le comprends, j'y souscris de grand cœur.

Mais si quelqu'un s'étonne que les autres aient aussi leur idéal et leurs ambitions qui ne plient pas devant les nôtres, je me permets de l'arrêter et de lui dire :

« Prenez garde ! ce que vous voyez n'est que le pied de l'éléphant : ne confondez pas cela avec l'éléphant tout entier ».

Février 1906.

ÉMILE JOTTRAND

Digitized by Google

TABLE DES MATIÈRES

Composition de la Commission administrative. . . I
Liste des Membres effectifs II
Liste des Membres correspondants V
Compagnies savantes avec lesquelles la Société est en relation XII
Programme des concours de 1905 XVII
Analyse coordonnée des travaux relatifs à l'anatomie des téguments séminaux, (suite et fin), par M. Hyac. Lonay 1
Mons, 1830-1905, par M. Jules Declève. 89
Observations météorologiques faites à Mons en 1905, par M. A. Bracke. 107
Notre point de vue et celui des autres dans nos relations avec l'étranger, par M. Émile Jottrand. 337

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Les *Mémoires et Publications de la Société* forment chaque année un ou plusieurs volumes, in-8°. Ils s'échangent contre les ouvrages des sociétés savantes et contre les journaux scientifiques ou littéraires du pays et de l'étranger.

Les Membres effectifs les reçoivent gratuitement. — Les Membres correspondants peuvent les obtenir au prix de deux francs cinquante centimes le volume.

Tout auteur d'un écrit inséré dans les publications de la Société, a droit à cinquante exemplaires de son œuvre, tirés à part.

ON SOUSCRIT :

à Mons, chez MM. Dequesne-Masquillier & Fils, éditeurs,
Grand'Rue, 25
et chez les principaux libraires du Royaume.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google